MOJ MIKRO
Junij 1990/L. številka 6/cena 25 dinarjev

Predstavljamo vam:
Amiga 3000

Primerjalni test:
Štirje prenosniki iz domače ponudbe

iAPX 486... prvič tudi pri nas!

Priloga: Računalniške mreže

YU ISSN 0352-4833







oblikovanje »FOTOGRAFIJA«

MCH Inženiring d.o.o
&
MCH Computer-Systeme Ges.m.b.H

MCH Računalniki

MCH 286-12

osnovna plošča 12 MHz 0 ws 1 MB RAM na osnovni plošči razširitev možna do 4MB 40MB/28ms disk hercules graf (yuset) tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14" monoch monitor

2 498,-DEM — 31 423.00 DIN

MCH 386SX-16

32 BIT CPU 80386SX 16 MHz 1 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 4 MB 60 MB/28ms disk hercules graf (yuset) tipkovnica CHERRY (yu znaki) dva serijska in en paralelni vmesnik 14" monoch monitor

2 929, DEM — 38 673.00 DIN

MCH 386-20

osnovna plošča INTEL 386 20 MHz 2 MB RAM na osnovni plošči razširitev možna do 16 MB 60 MB/28ms disk hercules graf (yuset) tipkovnica CHERRY (yu znaki) dva serijska in en paralelni vmesnik 14 monoch monitor

3 998, DEM — 50 400.00 DIN

MCH 386-25

osnovna plošča INTEL 386 25 MHz 2 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 18 MB 32 KB cache 155 MB/16ms disk hercules graf (yuset) tipkovnica CHERRY (yu znaki) dva serijska in en paralelni vmesnik 14" monoch monitor

6.320, DEM — 78 499,00 DIN

MCH 486-25

osnovna plošča INTEL 486 25 MHz, INTEL 80486 CPU 25 MHz 0 WS 8 KB pomnilnika v procesorju, vgrajen matematični koprocesor ostalo isto kot pri 386 25 MHz

15 698 DEM — 160 819.00 DIN

SEAGATE diski

		DEM	DIN
ST 125 1	20 MB	505 00	6 426 00
ST 138R-1	30 MB	567 00	7 197 00
ST 151R 1	42 MB	714 00	8 000 00
ST 125 0	20 MB	459 00	5 826 00
ST 225	21 MB	415 00	5 284 00
ST 251 1	40 MB	682 00	8 625 00
ST 278 R	65 MB	705 00	8 939 00

SEAGATE (IMPRIMIS)

SWIFT

		DEM	DIN
ST 1100	88 MB	1 273 00	15 280 00
ST 1150 R	133 MB	1 507 00	18 080 00
ST 1201	177 MB	1 928 00	23 140 00

WREN

		DEM	DIN
ST 4182 E	155 MB	1 890 00	22 677 00
ST 4182 N	160 MB	1 952 00	23 419 00
ST 4385 N	337 MB	3 080 00	36 957 00
ST 4766 E	676 MB	3 998 00	47 980 00

Ponujamo tudi ves ostali SEAGATE-ov program po zelo konkurenčnih cenah Smo distributerji firm SEAGATE SIGMA DESIGNS TALGRASS MITSUBISHI WESTERN DIGITAL za Jugoslavijo

SIGMA DESIGNS

GRAFIČNE KARTICE

	DEM	DIN
SIGMA VGA-8 (600 × 400)	352 00	4 227 00
SIGMA VGA H (800 × 600)	431 00	5 169,00
SIGMA VGA 16 (1024 × 768)	588 00	7 054 00

MONITORJI

	DEM	DIN
LASER VIEW Č/B (1664 × 1200)	3 335,00	43 097 00
PAGE VIEW Č/B (768 × 1024)	1 867 00	24 133 00

V ceni monitorjev so vključeni grafični adapterji

TALLGRASS

		DEM	DIN
TG 1040r	40 MB	642 00	7 797 00
TG 1040e	40 MB	1 212.00	15 651 00
FileSECURE 80i		968 00	12 509 00
FileSECURE 80e		1 212 00	15 651 00
FileSECURE 150r		1 940 00	25 076 00
FileSECURE 150e		2 184 00	28 217 00
FileSECURE 1300i		5 556 00	71 800 00
FileSECURE 1300e		5 808,00	75 056 00

V cene externih streamerjev je vključen adapter

MITSUBISHI

LAPTOP

	DEM	DIN
MITSUBISHI MP 286/20	3 770 00	50 400 00
MITSUBISHI MP 286/40	5 330 00	75 600 00

GIPKI DISK
3.5 PALČNI

	DEM	DIN
MF 353C 212M	146 00	1 747 00
MF 355C-212M	160 00	1 915 00

5.25 PALČNI

	DEM	DIN
MF 504A 301ME	175 00	2 100 00
MF 501C-312M	150 00	1 798 00

MONITORJI (avto-track)

	DEM	DIN
EUM 1481A 14" COLOR	1 242 00	16 061 00
FA 3415ATK 14" COLOR	1 283 00	16 582 00
HA 3905ADK 20" COLOR	3 750 00	48 468 00

HD

		DEM	DIN
MR 535	40 MB	790 00	10 000 00

WESTERN DIGITAL

CONTROLLER

	DEM	DIN
WD XT GEN	112 00	1 512 00
WD 1003V MM2	193 00	2 313 00
WD 1006V MM2	217 00	2 600 00
WD 1007V WA2	381 00	4 570 00
WD 1007V SE2	471 00	5 655 00
WDLAN-EPR F001	459 00	5 512 00
WDLAN EP16 F001	652 00	7 825 00

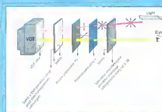
MOTHERBOARD

	DEM	DIN
WD286 WDM20	1 156 00	14 937 00

Cene zapisane v DEM veljajo za trgovino COMPUTER SHOP v AVSTRIJI (6 km od Šentilja)
Dinarske cene so NETO FOB Maribor- Garancija v Mariboru
Zakaj bi hodili v Munchen, če imate Munchen pred vrati? Pridite in se prepričajte!

MCH Inženiring d o o 62000 Maribor Tomšičeva 19, tel & fax (062) 28 250
COMPUTER SHOP Avstrija 8472 Strass/Stmk - Hofgreith 2 tel 9943 3453 44 75, fax 9943 3453 43 65

HOYA ZAŠČITNI FILTER 



Ali vam vsakodnevno večumo napomo delo pred računalniškim monitorjem povzroča težave v obliki bolečin v očeh, glavobola, slabše koncentracije in splošne utrujenosti? HOYA zaščitni stekleni filtri varujejo vaš vid na osnovi najnovejših raziskav optoelektronske tehnologije in omogočajo, da bo vaše delo pred videoterminalom manj utrujajoče in prijetnejše.

Zaščitni filtri japonske firme HOYA so edini stekleni filtri na našem trgu, ki so sestavljeni iz 4 plasti (lepljena sendvič tehnologija) in dodatnimi oksidnimi nanosi.

Ekskluzivni dobavitelj za Jugoslavijo

WLB, d. o. o.
Germova 3
68000 Novo mesto
tel.: (068) 25-627
fax: (068) 22-459

MOJ MIKRO

junij 1990 / št 6 / letnik 6 /

cena 25 dinarjev

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Softver

Praksa

Zanimivosti

PRILOGA

Rubrike





Stran 6: Na velikı pariški razstavi Sicob '90 si je naš sodelavec podrobno ogledal svetovno premiero – računalnik emiga 3000

Stran 17: Primerjalni test štirih prenosnih računalnikov, ki so na prodaj tudi pri nas



Stran 27: Priloga Računalniške mreže (dve domači ponudbi zaščite mrež)

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR ● Redni zunanji sodelavci ZLATKO SLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica; Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema Titovo Velenje); prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko Ljubljana); prof. Aleksander CODKAN (Državna založba Slovenije Ljubljana); mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo Ljubljana); dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd); ing. Miloš KOBE (Iskra Ljubljana); dr. Beno LUKMAN (IS SRS); Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana); dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (M ...... Ljubljana)

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za ...... dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 328-571 ● Mali oglasi: STIK, oglasno trženje Ljubljana, Titova 35, tel. (061) 315-366, int. 26-85 ● Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366

Letna naročnina za tujino: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 60 CHF, 204 FRF, 36 USD

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro 50102-603-48914

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. Kolportaža – telefon (061) 315-798, naročnine – telefon (061) 318-255, 318-256 in 315-366, interna 27-80. Položnice za plačilo naročnine boste prejeli vsak mesec ...... v letu

N

a prvi strani rubrike Mali oglasi boste opazili uokvirjeno opozorilo oglaševalcem. Ko je bila prejšnje številka v tiskarni, je izvršni svet skupščine SFRJ namreč (končno!) sprejel zakon o spremembah in dopolnilih zakona o avtorskih pravicah. Preprosto povedano, odslej so tako domači kot tuji računalniški programi zakonsko zaščiteni. Zapisano še drugače: če bo kdo v Mojem mikru ponujal AutoCAD ali WordStar (v tujini kupljen primerek ali kopijo), ga boste nosilec avtorskih pravic oziroma njegov pooblaščeni zastopnik lahko postavile pred sodišče! O tem, kako nameravajo ukrepati domača podjetja, ki so že podpisala pogodbe o zastopanju raznih Borlandov in Microsoftov, bomo pisali v prihodnji številki; že zdaj pa povejmo, preprodaje računalniških programov (beri: piratstvo) je odslej prav tako kaznivo dejanje, kot če bi kopirali in ponujali avtorska dela piscev, glasbenikov, filmskih delavcev.

Vprašali boste, zakaj potemtakem Moj mikro v tej številki še vedno objavlja piratske oglase (celo več jih je kot navadno!)? Posvetovali smo se s pravniki in povedali so nam, da uredništva zavezuje predvsem (republiški) zakon o informiranju, ki opozarja na nekatere izjemne kršitve (npr. zahteve spodkopavanje ustavne ureditve itd.). Sicer pa so za vsebino malih oglasov odgovorni – oglaševalci! (Le kdaj bi kak dnevnik sicer izšel, pravijo, če bi morali za vsako osmrtnico preverjati, ali je preminuli res že pokojni?)

DEŽURNI TELEFON! Odgovori in nasveti še vedno **vsak petek od 8 do 11 ure**. Zavrtite telefonsko številko **(061) 315-366, int. 27 12** ali direktno številko **(061) 319-798**

Tudi v oglasni službi, ki nam zbira in lektorira male oglase, bi si nakopali precej dela, če bi odslej vsak oglas brali pod lupo. Ukinili rubriko pa bi bilo po drugi strani krivično do tistih (vse redkih) oglaševalcev, ki ponujajo izvirne softverske izdelke oziroma hardverske svetovalske in druge storitve. Zato naj bo za zdaj dovolj resno opozorilo, objavljeno na dveh straneh te številke: S TEM, DA NAROČITE OBJAVO MALEGA OGLASA, PREVZEMATE VSO KAZENSKO ODGOVORNOST! Ne bomo rekli, da je sedaj konec šale – pridobljene strani bomo pač porabili za članke ... in oglase firm, ki bodo odslej poleg hardvera povsem zakonito ponujale tudi prišini softver, lekšeni ki »dele« in ki je podprt s priročniki, ažuriranimi verzijami in svetovanjem. Prav slednje je v tujini zadnje čase najmočnejši adut prodajalcev: vse več jih v oglasih poudarja, da se kupci njihovih hardverskih in softverskih izdelkov lahko vsak hip zatečejo na pomoč, dosegljivo po »dežurnem telefonu«. Funkcijska tipka F1 se je pač uveljavila tudi v komerciali.

SICOB '90 V PARIZU

Svetovna premiera: amiga 3000, delovnim postajam naproti

DUŠAN PETERC

Kmalu po prihodu v Pariz me je neprijetno presenetil senzacionalistični naslov tednika, ki je bil naprodaj v enem od kioskov: »Sicob 90 – Sans les grands« (Sicob 90 – brez velikih). V članku je bila opisana kriza, v katero je padel Sicob. Zaradi hannovrskega CeBIT je več velikih proizvajalcev odpovedalo udeležbo, saj sta si sejma časovno zelo blizu, razstavljanje pa je izredno drago. Tako letos ni bilo firm IBM, Bull, DEC, Unisys, Hewlett-Packard, Apple, Olivetti, NCR, Nixdorf, Rank Xerox, Novell, 3Com, Microsoft, Lotus itd. Zaradi tega sem mislil, da bo Sicob letos majhen in neugleden sejem à la Sodobna elektronika v Ljubljani. Na srečo sem se zmotil. Na sejmu je razstavljalo 850 razstavljalcev, obiskovalcev pa je bilo približno dvesto tisoč. Razstaviščni prostor Villepinte je kakšnih 30 km iz Pariza malo pred letališčem Charles de Gaulle, s hitro primestno železnico pa ste tam v dvajsetih minutah. Razstavišče je urejeno v obliki podkve, tako da je mogoč hiter prehod med posameznimi halami, čeprav je vsaka od njih zelo globoka. Infrastruktura je na visokem nivoju, saj je skoraj na vsakem koraku restavracija, bar, stranišče, informacijska točka ali vsaj vodomet. Razstava je bila razdeljena na več delov:

– IT 90: veliki sistemi in telekomunikacije
– Dimension 3: pisarniško pohištvo
– Effitec 90: pisarniška tehnika
– Comdex Europe: računalništvo

Za Moj mikro je seveda zanimiv predvsem Comdex Europe, ki je bil letos prvič. Impresiven je bil tudi Effitec 90, saj je v tem delu sejma prevladoval »paperware«. Za Jugoslovana je to vsekakor travmatična stvar, saj sem lahko videl velikanske tiskalnike, ki so bruhali gore papirja (samoupravna preteklost), požrešne uničevalce dokumentov (sedanje prehodno obdobje) in avtomate za simuliranje ročnih podpisov (nekoč v prihodnosti, ko bodo institucije hotele igrati prijaznost).

Signascript naprava za vse »osebnega« sука.

Signascript

Firma Signascript izdeluje izvrstno napravo za ustanove, ki so že davno prešle na industrijski način delovanja, pa v določeni fazi še vedno potrebujejo vtis »osebnega« stika (npr. univerze). Avtomat za podpisovanje (na sliki) deluje tako, da se pooblaščeni podpisovalec samo enkrat podpiše s pomočjo stroja, za vse druge dokumente pa to mukotrpno opravilo izvede računalnik. Največji model tega stroja more podpisati kar 12 000 dokumentov na uro. Zanimive so tudi pravne konsekvence uporabe takih naprav, saj je tovrsten »podpis« vsekakor bližje žigosanju kot pa podpisovanju pri polni zavesti. In še naslov za vse utrujene podpisovalce: **S A R L. Signascript, Machines à signer, 23, rue Laurent-Mermet, 77500 Chelles, France**.

Na sejmu so manjkale predvsem firme, ki imajo že zagotovljen solidden segment trga, medtem ko si tiste, ki šele stopajo na trg ali pa se agresivno borijo za večji delež, česa takega ne morejo privoščiti. Zato je ker mrgolelo tajvanskih proizvajalcev PC-jev, ki so razstavljali svoje računalnike 486 z »Landmark speed 113 MHz«. Atari je razumel lekcijo iz Murphyjevih zakonov, ki jo je dobil na hannovrskem sejmu, in svojih TT-jev sploh ni pokazal, pač pa je napovedal, da jih bo predstavil šele septembra. Apple na sejmu ni bilo, čeprav je bilo v različnih konfiguracijah mogoče videti precej macintoshev. Najnovejši je bil macintosh II fx (na sliki), ki je opremljen z MC 68030 in MC 68882 na 40 MHz, 4 Mb RAM in SCSI trdim diskom s kapaciteto 80 ali 160 Mb.

Amiga 3000

Ena izmed redkih svetovnih premier na Sicobu se je zgodila 24. aprila 1990 ob 10. uri, ko je Commodore predstavil amigo 3000. Seveda tega ni storil v Parizu iz kakšnih nizkotnih frankofilskih nagonov, pač pa enostavno zato, ker je to prvi večji sejem po hannovrskem, na katerem so to premiero nameravali izvesti, pa računalnik še ni bil nared. Z odpovedjo predstavitev nedokončanih produktov si je Commodore v zadnjem času že precej izboljšal imidž, pa še izognil se je posmehu, kakršnega je bil v Hannovru deležen Atari.

Amiga 3000 se je tako po zunanjem videzu kot po tehničnih karakteristikah še bolj približala macintoshu II in delovnim postajam sun. Amiga 3000 (37 × 12 × 39 cm) je manjša od amige 2000 (44,5 × 16 × 40 cm), izboljšana pa je tudi ergonomija. Stikalo za vklop in izklop je na sprednji strani računalnika, medtem ko so vtičnice za tipkovnico, miško in igralno palico na desni strani, pa tudi dostop do njih je za razliko od amige 2000 povsem odprt. Commodore je končno nehal varčevati z ventilatorji: saj ventilatorja nisem mogel slišati, čeprav sem obenj prislonil uho. Stereo izhod za zvok sedaj, sam ugotovil, ali je priključen samo en od obeh kanalov in začne tanj pošiljati mono zvok. Še vedno je vdelana ena 3,5-palčna disketna enota (880 K), ki pa je premaknjena v sredino. Ščitnik na desni strani lahko odstranimo in vdelamo še eno disketno enoto ali pa ga pustimo na istem mestu in vdelamo dodatni trdi disk. Razpored tipk na tipkovnici se ni spremenil, le oblika je prilagojena škatli računalnika, miška pa je nespremenjena. A preidimo k notranjim novostim.

Zdi se mi, da Commodore skuša uničiti izdelovalce hardverskih dodatkov za amigo, saj ima amiga 3000 skoraj vse že vdelano. Naprodaj bosta dve verziji: A3000 16 (mikroprocesor MC 68030 16 MHz in matematični koprocesor MC 68881) ter A3000-25 (MC 68030 25 MHz in MC 68882). Obe verziji bosta opremljeni z 2 Mb 32-bitnega pomnilnika, od tega je 1 Mb čip RAM-a (RAM za slike, glasbo ipd). Pomnilniško kartico pa boste potrebovali šele takrat, ko boste porabili 18 Mb pomnilnika. Čip RAM lahko na matični plošči dopolnite na 2 Mb, hitri (fast) RAM pa na 4 Mb (1 M-bitni čipi) oziroma 16 Mb (4 M-bitni čipi). Slednjega boste povečevali v posebnih ZIP modulih, ki so podobni SIMM in OIP modulom, le da omogočajo še večjo koncentracijo čipov. V proizvodnem programu jih imajo NEC, Toshiba, Sharp, Texas Instruments in Hitachi, tako da njihove nabave ne bi smela biti prevelik problem, čeprav so novost na trzišču. Z vdelavo čipov »static column DRAM« lahko MC 68030 uporablja eksplozivni (burst) način, kar za enkrat poznejo le NEXT, macintosh II ci in II fx. To je najhitrejši možni način napolnitve predpomnilnika 68030, saj za branje prve 32-bitne besede potrebujemo en popoln bralni cikel, vsaka naslednja beseda pa je dostopna že v enem urinem ciklu. SCSI kontroler je že na matični plošči, ob nakupu pa boste lahko izbirali med Quantumovimi trdimi diski s kapaciteto 40, 80 in 105 Mb in srednjim dostopnim časom 19 ms. Hitrost branja je 760 K/s, pisanja pa 420 K/s, oboje izmerjeno s programom Diskspeed 3.1 ob velikosti izravnalnika 250 K.

Razumljivo je, da lahko vdelate tudi katerokoli drugo SCSI enoto, še eno notranjo in več zunanjih, skupaj do 7 po principu marjetične verige (daisy chain). Na amigo 3000 torej lahko brez težav priključimo vse od laserske plošče preko tračne enote do laserskega tiskalnika s SCSI vmesnikom. Amiga 3000 ima že serijsko vdelan »flicker fixer«. To je vezje, ki odpravlja prepleteni (interlace) način, tako da v RAM spravi polovico slike in jo neprepleteno prikazuje na VGA ali multisync monitorju. Za to je namenjen čip Amber vrste gate array, ki uporablja video RAM po principu FIFO z dostopnim časom 35 ms. Za razliko od podobnih kartic za amigo 2000 pa vdelani »flicker fixer« povsem dobro sodeluje z genlocki in podpira celo overscan do 580 točk navpično. »Flicker fixer« lahko vključimo ali izključimo z gumbom na zadnji strani računalnika.

Tudi grafični čipi niso ostali brez sprememb. Dosedanje največje razsežnosti bitne ravnine so s 1024 × 1024 povečane na 32000 × 32000. Poleg starih grafičnih načinov je sedaj na voljo tudi način »productivity« z ločljivostjo 640 × 480 (neprepleteno) in 640 × 960 (prepleteno) v štirih barvah iz palete 64 barv. Za uporabo v namiznem založništvu pa je verjetno predviden način »super hires« s 1280 × 256 (neprepleteno) in 1280 × 512 (prepleteno). Izbira barv pa je enaka kot v načinu »productivity«. Vsi novi grafični načini delujejo samo na VGA ali multisync monitorjih. Kljub vsem tem izboljšavam je amiga na področju grafike že krepko zaostala za macintoshem II in celo novejšimi VGA karticami. Če hoče Commodore osvojiti tudi višji cenovni razred namiznega založništva in namiznega videa, mora vsekakor kmalu predstaviti grafično kartico z ločljivostjo vsaj 800 × 600, 24-bitno barvno paleto in vdelanim grafičnim koprocesorjem.

S slike je razvidno, da so razširitveni vtiči v amigi 3000 vodoravni, kar je izvedeno tako, da je v matično ploščo navpično vložena kartica, na kateri so razširitveni vtiči: 4 × Zorro III (32-bitni amigin vtič, navzdol združljiv z vtiči v amigi 2000), 2 × AT (za hardverske XT in AT emulatorje), 1 × video vtič (za genlocke in generatorje posebnih efektov), 1 × procesorski vtič (za koprocesorje, npr. transputersko kartico ali pa kartico s 68040, ki lahko postane gospodar na vodilu). Moč napajalnika je zmanjšana na 135 wattov, ker pa ni problematično zaradi manjše porabe in manjšega števila razširitvenih vtičev. Da bi se amiga 3000 kosala z delovnimi postajami, bi vsekakor potrebovala tudi priključek na mrežo Ethernet. Poleg grafične kartice je kartica Ethernet edino, s čimer je v tem trenutku smiselno razširiti amigo 3000, saj vse drugo že ima.

Od hardvera k softveru preidimo preko ROM. Amiga 3000 ima vdelan Kickstart 1.4, ki obsega kar 512 K. To pa pomeni, da ga lahko zamenjajo samo lastniki amig 2000 in 500. Lastnike amig 1000 pa bo Commodore skušal prepričati o nakupu katerega od novejših modelov po principu staro za novo z doplačilom.


Macintosh II fx.

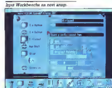
Dosedaj so točni pogoji te akcije objavljeni samo za ZDA.

Pohitritev glede na standardno amigo je približno desetkratna za operacije s plavajočo vejico pa lahko tudi petdesetkratna. Točne podatke bomo objavili, ko (če) bomo dobili amigo 3000 za testiranje. Dolgo napovedovani Workbench 1.4 se je preimenoval v 2.0, kar je spričo radikalnih sprememb tudi upravičeno. Workbenchev zaslon sedaj lahko prikazujemo na zaslonu (screen) kateregakoli tipa, tudi overscan, grafični način pa lahko preklapljamo med delom. Ločljivost zaslona je lahko večja od tiste, ki jo omogoča grafični način, tako da imamo lahko Workbenchev zaslon z ločljivostjo 2000 × 2000, na nevidne dele zaslona pa pridemo tako, da miško pomaknemo na ustrezni rob zaslona in slika se mehko pomakne na želeno mesto. Za izpis tekstov v Workbenchu je moč uporabiti katerikoli tip in velikost črk (glej sliko). V sistem so integrirane tudi vektorske črke AGFA Compugrafic Intellifont, ki jih uporablja že Professional Page 1.3, odslej pa jih bodo verjetno tudi drugi programi za namizno založništvo. Vključenih je tudi veliko kozmetičnih, a vseeno praktičnih novosti

– če s pritiskom na levi gumb miške

Nadaljevanje na strani 12

Izpis Workbencha na novi amigi.



Programiranje z novo amigo.



NOVA VERZIJA PAKETA I-DEAS

Gladko in preprosto od zasnove do izdelka

Ing MIRO GERM

Programske hiše SDRC naznanja novo verzijo svojega programskega paketa I-DEAS ki pokriva celoten proces v strojništvu od zasnove do izdelka. Glavni cilj izboljšav je enostavnejša uporaba tega v svetu in pri nas zelo razširjenega orodja za reševanje najbolj zapletenih problemov s področja modeliranja polnih teles, analiz mehanizmov, statične in dinamične analize z metodo končnih elementov, analiz vbrizgavanja plastike v kalupe in njihovega hlajenja, generacijo poti orodij za numerično vodene stroje ter testiranje prototipov.

Vmesnik, ki temelji na standardu Motif, zagotavlja, da je softver s široko paleto hardvera moč uporabljati z enakim prikazom in »občutkom«

Z I-deas je sdaj moč oblikovati in analizirati kolenaste člene.

Ker je v paketu I-deas dimenzioniranje integrirano je geometrijske parametre preprosto spremenjati. Med razsežnostmi in trdnim modelom je ohranjena dvosmerna povezanost

Novi programski vmesnik je zasnovan sodobno na standardih kot so Motif in okna X-11 uporablja okna vrste pop-up padajoče menije ikone omogoča izbiro menijev za začetnike itd. Modeliranje je poenostavljeno z uporabo standardnih elementov v strojništvu z variacijskim konstruiranjem s katerim uporabnik definira geometrijske in druge zahteve izdelka izboljšana je uporaba ploskev splošnih oblik izboljšani so algoritmi zaokroževanja itd. Paketu I-DEAS je dodan modul za kinematiko programa ADAMS tako da lahko učinkovitejše analiziramo obnašanje mehanizmov.

Cilj avtorjev paketa I-DEAS na področju analiz z metodo končnih elementov je da bi te analize lahko opravljal vsak konstruktor in ne samo specialisti s tega področja. Nov korak ki je narejen v tej smeri je direktna generacija volumskih elementov iz telesa z enim samim ukazom. Program ima tudi možnost zgoščevanja mreže tam kjer so deformacije ali napetosti največje ker je zahteva metode. Modul optimizacije zmanjša debelino konstrukcije na minimalno ki je potrebna da prenese dano obremenitev ali odpravi nezaželene frekvence pri dinamiki dodana pa je tudi optimizacija oblike. Povečana je kvaliteta izračuna parametrov vbrizgavanja plastike hkrati pa analiziramo tudi hlajenje kalupa.

Na področju testiranja enem od tradicionalnih področij uporabe paketa I-DEAS so predvsem povečali enostavnost dela kar je bila glavna zahteva trga. Učinkovitost uporabe programa je seveda odvisna tudi od hitrosti delovnih postaj posebno strojnih dodatkov za pohitritev grafičnih operacij. Firma HEWLETT PACKARD že dalj časa plodno sodeluje s SDRC proizvajalcem programske opreme I-DEAS pri načrtovanju grafičnih pospeševalcev delovnih postaj serija HP9000.

Za dodatne informacije se lahko obrnete na predstavništva **Hewlett Packarda v Ljubljani, Celovška 73 ☎ (061) 552-941, v Beogradu, Zrmanjska 10, ☎ (011) 544-299 ali v Sarajevu, Kralja Tomislava 1 ☎ (071) 36-859**

A C E R WINDOW

ACER

Acer 7015
Multiscanning
Color Monitor

- **Supports VGA, Enhanced VGA, MCGA, EGA, CGA, MDA Hercules Mode Apple MAC II Graphics Standard, and More**
- **Resolution as High as 800 × 600**
- **Bundled with TTL and Analog Input Signal Cables**

V enem od prejšnjih prispevkov smo že pisali o perifernih napravah, ki jih dobavlja Acer pod svojo blagovno znamko. Tokrat bomo pogledali verigo monitorjev, ki so dobavljivi tudi preko jugoslovanskega zastopnika.

ACER 7003

Acer je pri slabih modelih monitorjev spoznal, da sta kvaliteta in življenska doba najbolj pomembni, saj držita kupca in razbremenjujeta vzdrževanje. Model 7003 je kvaliteten 14 palčni enobarvni monitor. Proizvajalec je uporabil matirano ploščato slikovno cev, ki ne zrcali slike na svoji površini. Na jugoslovanskem trgu je mogoče kupiti samo črno bele izvedbe monitorjev, ki se lahko priključujejo na vse računalnike s TTL video izhodom. Acer 7003 je popolnoma združljiv s standardoma IBM MDA in Hercules. Življenska doba monitorja je 25 do 55 odstotkov daljša od večine enobarvnih monitorjev (25 000 ur po MTBF).

Acer 7003 je v Jugoslaviji mogoče kupiti za 135 USD ali v specializiranih PCP prodajalnah Emone Commerce za cca. 2 430 00 din.

ACER 7004

Z istimi kvalitetnimi podatki, kar zadeva življensko dobo monitorja, se ponaša tudi acer 7004. To je VGA monokromatski monitor z analognim vhodnim signalom. Na zaslonu monitorja 7004 lahko prikažemo 64 odtenkov sive barve. Monitor je primeren za črno belo simulacijo VGA ločljivosti kot tudi za vse IBM PS/2 združljive grafične izhode. Vhodni analogni signal priključimo preko 15 igličnega priključka, horizontalna sinhronizacija monitorja je 31 5 KHz, maksimalna ločljivost pa 620 × 480 točk. Cena v konsignacijski prodaji je 152 USD, v PCP prodajalnah pa cca. 2.740 00 din.

ACER 7013A

Pa poglejmo še barvni VGA monitor, ki je tudi IMB PS/2 združljiv. To je acer 7013A, ki ima 14 palčno slikovno cev, točko debel na 0 31 mm in lahko pokaže do 256 barv iz palete 262 144. V grafičnem načinu je ločljivost 640 × 480 točk, v tekstnem načinu pa celo 720 × 400. Monitor acer 7013A je primeren za tiste, ki se ukvarjajo z enostavnim namiznim založništvom, poslovno ali polprofesionalno grafiko. Združljivost z IBM PS/2 standardom pa samo še razširja krog potencialnih uporabnikov. Cena modela 7013A je v konsignacijski prodaji USD 424.

ACER 7015

Marsikomu je že dovolj vseh teh kratic za monitorje MDA, CGA, EGA, VGA ... Ali ni mogoče kupiti monitor, ki bi ga lahko obdržali tudi, ko zamenjamo računalnik ali samo grafično kartico? Seveda je mogoče. Acer 7015 je tako imenovani multiscanning monitor. To je monitor, ki se sam sinhronizira glede na vhodni signal. Uporabnik more samo priključiti kartico na ustrezen vhod (analogni ali TTL). Acer 7015 ima glede na konkurenco večjo ločljivost (800 × 600), pokaže pa tudi 1024 × 766, skupaj z monitorjem pa kupec dobi tudi oba potrebna kabla (analogni in TTL). Barvna slikovna cev ima diagonalo 14 palcev in debelino točke 0 31 mm. Monitor ima horizontalno sinhronizacijo med 15 in 36 KHz, vertikalno pa med 45 in 90 Hz. Združljiv je s praktično vsemi standardi: VGA, enhanced VGA (800 × 600), MCGA, enhanced EGA (800 × 560), PGC, EGA, CGA, MDA, Hercules in tudi z Applovim macintoshem II. Cena monitorja je v konsignacijski prodaji USD 493.

ACER VIEW 19

Na koncu pa še poslastice za vse tiste, ki potrebujete večji monitor visoke ločljivosti. Acer View 19 je črno beli monitor z diagonalo zaslona 19 palcev. Acer ga dobavlja skupaj s pripadajočo grafično kartico, ki omogoča ločljivost 1280 × 1024. Monitor je primeren za aplikacije CAD/CAM in še posebej za namizno založništvo. Poleg grafične kartice so tudi diskete z gonilniki za AutoCad, GEM, Venture Publisher in Windows. Paket z imenom Acer View 19 se avtomatsko nastavlja glede na programsko opremo, ki ga poganja. Lahko deluje v načinih MDA, Hercules ali v posebnem načinu visoke ločljivosti. Zaslon monitorja ne odseva slike (nonglare) in je samo črno bel.

Na tržišču je že kar nekaj ponudnikov za monitorje visoke ločljivosti kot tudi za ustrezne grafične kartice, vendar bo marsikoga presenetila cena, po kateri Acer prodaje Acer View 19 skupaj z grafično kartico in programskimi gonilniki. V konsignacijski prodaji boste za ACER View odšteli **samo** USD 1360.

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130
tel. 061/442 164

PRODAJA: **PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana**
Tel. (061) 219-131
PCP FUTURA, Tesline 7, Zagreb,
Tel. (041) 426-151

KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!



star the ComputerPrinter

STAR matr. tiskalniki	LC-10	LC-1011	LC-15	LC-24-10	LC-24-15
Print head	9 pins	9 pins	9 pins	24 pins	24 pins
Printing speed draft (at 12 cpi) (at 10 cpi) NLQ/LQ (at 12 cpi) (at 10 cpi)	 144 cps 120 cps 36 cps 30 cps	 180 cps 150 cps 45 cps 37 cpe	 180 cps 150 cps 45 cps 37 cps	 180 cps 150 cps 60 cps 50 cps	 200 cps 167 cps 67 cps 56 cps
Print buffer	4 KB	4 KB	16 KB	7 KB	11 KB
Emulations	ESC/P IBM Proprinter II	ESC/P IBM Proprinter II	ESC/P IBM Proprinter II	ESC/P IBM Proprinter X24 NEC P6 (partly)	ESC/P IBM Proprinter XL24 NEC P6 (partly)
NLQ/LQ fonts	Courier Sanserif Orator 1 and 2	Courier Sanserif Orator 1 and 2	Courier Sanserif Orator 1 and 2	Courier Prestige Orator Script	Courier Prestige Orator Script
Interfaces	Centronics	Centronics	Centronics	Centronics	Centronics
Options	Autom. sheet feeder	Autom. sheet feeder	Autom. sheet feeder Ser. IF RS 232. 422 pull tractor	Autom. sheet feeder IC font cards battery back-up RAM	Autom. sheet feeder Ser. IF RS 232. 422 pull tractor IC font cards battery back-up RAM
Konsignacijska cena (+ dinarske dajatva)	DEM 450.00	DEM 515.00	DEM 718.00	DEM 895.00	DEM 979,00
Duty Free cena	DIN 4 831,00	DIN 5 529.00			

Konsignacijska prodaja za fizične osebe: **EMONA COMMERCE, Šmartinska 130, 61000 Ljubljana, Tel. (061) 442-164**

Duty Free prodaja: **PCP FUTURA, Trg revolucije 1, 61000 Ljubljana, Tel. (061) 219-131**
PCP FUTURA, Teslina 7, 41000 Zagreb, Tel. (041) 426-191



Nadaljevanje s strani 7

okno aktiviramo se obenem postavi naprej
– ozadje oken so lahko zapolnjena s poljubno nastavljivim vzorcem
– ikona diskov imajo sedaj svoje okno tako da lahko vseeno dostopamo do njih čeprav je kakšno okno odprto čez ves zaslon
– kvadratek v gornjem desnem kotu okna je postal stikalo saj upravlja tako pomik okna naprej in nazaj tisti poleg njega pa je sedaj namenjen povečavi okna na ves zaslon in pomenjšavi na najmanjšo velikost
– možno je zamenjati jezik v Workbenchu na voljo so angleški nemški in francoski
– spremenjene so prednastavljene barve za Workbench na belo črno in dva odtenka modre ikonam in oknom pa je dodan 3D videz tako da vse skupaj precej spominja na operacijski sistem računalnika NEXT
– ker Workbench deluje v katerem koli grafičnem načinu lahko izbiramo med prednastavljeno pozicijo ikon v oknu in možnostjo da se operacijski sistem sam odloča za »najprimernejši« položaj

Novosti je še veliko naštejmo še nekaj bolj globinskih

– Jezik za medprocesno komunikacijo ARexx je postal del operacijskega sistema Isto velja za knjižnico ARP (AmigaDOS Replacement Project)
– Uvedena je knjižnica IFFparse s katero bodo programerji lažje uporabljali standarde IFF
– S programom Commodities Exchange lahko katerikoli program začasno suspendiramo ali celo izključimo iz sistema V besednjaku IBM PC bi to pomenilo da lahko v poljubnem vrstnem redu aktiviramo ustavljamo in izključujemo iz sistema programe TSR Doslej namreč ni bilo sistemskega načina za ustavitev programa proti njegovi volji
– Gonilnik za disketne enote je izboljšan tako da porabi manj pomnilnika je hitrejši lahko uporablja Fast File System in izključi klikanje prazne disketne enote
– Ča poženemo Shell postane nekaj najbolj pogosto uporabljanih ukazov rezidenčnih podobno kot pri IBM PC COMMAND COM že vsebuje nekaj enoslavnih ukazov (DIR CD ipd) S tem je zelo olajšano življenje uporabnikov z eno samo disketno enoto pa tudi izvajanje script (batch) datotek je hitrejše
– Dos library je dopolnjena z novimi funkcijami za delo v mreži (npr Ethernet) saj poleg zaklepanja posameznih datotek omogoča tudi zaklepanje imenikov in celih diskov
– EXEC sam ugotovi prisotnost matematičnih koprocesorjev matematična knjižnica pa jih potem avtomatsko uporabi

In sedaj k bistvenemu vprašanju – kompatibilnosti Na sejmu je bilo moč videti alfa test verzijo operacijskega sistema Bila je dokaj stabilna saj se med predstavitvami svojih zmogljivosti ni sesuvala Žal pa to ne drži za delo z drugimi programi saj npr ne delujejo Sculpt Animate 4D Deluxe Paint III Professional Page 1 3 X CAD Designer medtem ko npr Pagestream Butcher Superbase 2 delajo pravilno Sedaj se programerjem maščujejo vsi umazani triki pri programiranju čeprav je za tako visok odstotek nedelujočih programov gotovo kriv tudi Commodore

Pričakujem da bo a končno verzijo operacijskega sistema delovalo kakšnih 70 do 80 % uporabnih programov na igrice pa lahko kar pozabite S prihodom novih verzij uporabnih programov in novih igric bodo te nekompatibilnosti verjetno izginile do tedaj pa bi bilo dobro če bi Commodore prodajal amigo 3000 s stikalom za preklop med Kickstartom 1 3 ter 1 4 Veliko se govori tudi o UNIX in amiga 3000 je hardversko povsem pripravljena nanj Vprešljiva je edino stopnja integracije AmigaDOS v okolje UNIX – ali bosta lahko samo uporabljala skupne trde diske ali pa bodo programi AmigaDOS lahko celo tekli pod UNIX Bodi tako ali drugače razvajenim uporabnikom AmigaDOS Aahko UNIX poleg kompatibnosti z ostalim svetom in večuporabniškega sistema prinese le malo novega Dokončnih cen amiga 3000 še ni najverjetneje pa bo v velikostnem razredu 7000 DEM

Amiga Vision

V skladu z ambicijami na tržišču multimedijev je Commodore predstavil nov sistem za predstavitve (authoring system) Amiga Vision Gre za programski jezik v katerem programiramo z ikonami (glej sliko) Na spodnjem delu zaslona z miško izberemo ikono in jo pozicioniramo na določeno mesto na mreži v levem delu zaslona Vsaka ikona je en ukaz programskega jezika npr prikaži sliko zaigrej skladbo prikaži animacijo počakaj na pritisk miške ipd Izvajanje poteka od spodaj navzdol seveda pa so možne tudi zanke in vejitve glede na odziv uporabnika (npr pritisk z miško v določen del zaslona) V tem jeziku ni mogoče narediti sintaktične napake zato bodo v njem lahko programirali tudi računalniški laiki

Najhitrejša amiga

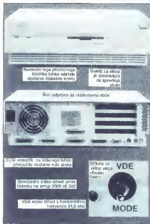
Firma Great Valley Products Inc je na Sicobu predstavila »sendvič« kartico za amigo 2000 na kateri so MC 68030 in MC 68882 4 Mb RAM (razširljiv na 8 Mb) in AT kontroler trdega diska Izbirate lahko med hitrostmi 25 33 40 in 50 MHz mikroprocesor in matematični koprocesor imata lahko različne hitrosti RAM pa podpira 68030 eksplozivni način Z uporabo čipov »autoboot« EPROM je mogoče nalaganje sistema s trdega diska na kartici pa tudi izbira med startanjem računalnika v načinih 68030 ali 68000 Naslov **Great Valley Products Inc., 225 Plank Ave Paoli PA 19301 U S.A.**

Monitorji NEC

Na sejmu je japonski proizvajalec NEC razstavil vse svoje monitorje v spodnji tabeli pa so naštete njihove tehnične karakteristike

MultiSync	2A	3D	4D	5D	enote
diagonala zaslona	14	14	16	20	palcev
max ločljivost	8002 × 600	1024 × 768	1024 × 768	1280 × 1024	točk
prepustni pas (BNC)	–	–	75	110	MHz
(Sub-D konektor)	38	45	45	45	MHz
vodor sinhroniz	15 5–35	15 5–38	30–57	30–66	kHz
navp sinhroniz	56–70	50–90	50–90	50–90	Hz
velikost točke	0 31	0 28	0 28	0 31	mm
poraba	90	92	140	150	wattov
teža	11 7	13 6	19 5	27	kg

Da bi bila informacija o teh monitorjih popolna je treba dodati da so vsi barvni in da se avtomatsko prilagajajo izviru video signala v okviru zgoraj navedenih omejitev Razlika med modeloma 3D in 4D pa je tudi v tem da slednji lahko prikaže največjo ločljivost 1024 × 768 tudi v neprepletenem načinu (non interlace) 3D pa le v prepletenem (interlace) Na razstaviščnem prostoru NEC sem si lahko ogledal tudi novi 24-iglični tiskalnik NEC P2 plus ki je še povečal zmedo v poimenovanju tiskalnikov te firme P2 plus nima nobene zveze s tiskalnikom P2 saj gre za novo verzijo tiskalnika P2200 Zunanji videz je prevzel od svojega predhodnika izboljšano pa je upravljanje s papirjem ter zvišana hitrost (96 CPS za LQ in 200 CPS za draft) in število tipov črk



PRIMERJALNI TEST: EPSON PORTABLE, EPSON PC-XT IN VICTOR V86P

Od zastarelega do solidnega

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Nekaj je zdravega v deželi jugoslovenski je rekel shakespearsko razpoložen trgovec in postavil na mizo najnovejši model svoje hiše prenosni računalnik kajpade To se je prej ali slej tudi moralo zgoditi da so nam namreč za preskus »podlaknili« kar tri računalnike in to prenosne upajmo da je bil to le začetek in da se bomo še dostikrat znašli v takšnem položaju Zadovoljni smo toliko bolj ker gre pravzaprav za testiranje štirih in ne treh računalnikov ki pa se pri tem tako razlikujejo drug od drugega kot da sploh ne bi imeli nič skupnega

O enem teh modelov Chiconyjevem LT 3600 smo pisali že v prejšnji številki Za nas je referenčna točka in zato bomo z njim opravili z eno samo bistveno ugotovitvijo namesto da bi podatke za grafična teste normalizirali smo ta računalnik prirejili da je delal tako kot da bi imel samo grafiko CGA in smo vse teste ponovili da bi model povsem izenačili z drugimi Poleg tega bosle opazili da je ocena tega modela drugačna tudi to je normalno kajti tokrat primerjamo prenosnike s prenosniki povrh pa so iz povsem istega razloga nekatera ocene vkalupljena

Epson portable

Prenosni računalnik s pedigrejem tako glede porekla kot obstoja na trgu Vsaj o firmi Epson ni treba izgubljati veliko besed vemo s kom imamo opraviti – z renomiranim proizvajalcem ki je del velikanske korporacije Seiko Ta model so prvič predstavili pred skoraj tremi leti vendar je preteklo nekaj vode preden je prispel do Evrope Opraviti imamo z več ali manj klasičnim prenosnim računalnikom druge generacije ki skuša z nekaterimi posegi preskočiti prag tretje

Ta računalnik namreč namesto klasične tehnologije na temelju intelovega procesorja 8088 (oziroma verzije CMOS za prenosnike 80C88) tehnologije prve in deloma druge generacije prenosnikov uporablja klonski procesor firme NEC Epson se je torej namesto za V20 neposredno zamenljivo za 16/8-bitno verzijo odločil za V30 ki je zamenljiva CMOS za intelov procesor 8086 potemtakem pravi 16/16- bitnik V30 je 10 do 15-krat hitrejši od 8086 (a ta 20 do 25-krat hitrejši od 8088) pri Epsonu pa so ga za vsak primer še »navili« na 9 54 Mhz – rezultat je razred XT ki pa se obnaša skoraj tako kot pravi AT

Proizvajalec je želel narediti nekakšen temelj nekakšno postajo za zajemanje raznih podatkov ki bi jo kupec sam vključeval v konfiguracijo po svojih potrebah Osnovni stroj lahko recimo kupite s samo eno ali z dvema disketnima enotama oziroma z eno disketno enoto in enim trdim diskom odločite se za zaslon z zadnjo osvetlitvijo ali brez njega dokupite lahko modem itd Zamisel je vsekakor vredna pohvale in zato je škoda ker je vse to v praksi čisto drugače

Model, ki smo ga dobili za test je že imel trdi disk z 20 Mb ki mimogrede računo uporablja za razširitve eno od dveh vtičnic (za krmilnik) Načeloma se nam 20 Mb zdi malo toda pri prenosnikih je to povsem razumno Niti malo pa ni razumno posvetiti takšnemu računalniku toliko skrbi potem pa vanj vdelati neverjetno počasen trdi disk in ko stvar tako skazite vam nekdo (recimo računalniški tisk) pove da ste stvar skazili a vi počasnega nikakor ne zamenjate s hitrim temveč trizirate krmilnik – po filozofiji je bistvena hitrost prenosa vse drugo pa ni važno in res hitrost prenosa je za računalnik XT dobra a kot je pokazala praksa to še zdaleč ni dovolj da bi popravili napačno prvo potezo Skratka hitrost trdega diska je katastrofalno majhna le kje neki so staknili tako počasnega?

Zaslon je na temelju tehnologije superzvitih tekočih kristalov (supertwist LCD) na modelu ki smo ga testirali pa je imel tudi osvetljenje od zadaj Kakovost samega zaslona in osvetlitve je zelo dobra toda uporablja samo ločljivost CGA zaslonski font je milo rečeno tanek (po en navpični piksel) in razmerje višine proti širini je katastrofalno slabo – namesto 1 1 33 je 1 2 13 in zato ni vaš krog podoben niti jajcu temveč takoj dobite palačinko Ob samem zaslonu na desni sta še dve drsna potenciometra za osvetlitev in kontrast z dobro odmerjenim območjem delovanja Poleg prepočasnega trdega diska smo torej dobili še zaslon ki bi ga že davno kazalo zamenjati z novejšim in boljšim čeprav je sama slika sicer dobra brez tresenja in celo brez trepetanja značilnih za prikazovalnike LCD medtem ko je osvetlitev zares odlična po intenzivnosti in kar izredna po izenačenosti Računalnik je imel tako na zaslonu kot na tipkovnici naše znake ne vemo ali je to standardna oprema ali ne če pa je potem kaže zastopniku čestitati za podjetnost

Niti glede tipkovnice nismo mogli skriti razočaranja prav nič se ne bi zlagali če bi v prospektu napisali da je gumijasta Če vam bo zmanjkalo žvečilnega gumija pokusite tipko ALT partnerki pa podarite tipko SHIFT Obupno! Da tega res ne bi bilo treba dokazuje model NEC multiSpeed isti cenovni razred toda NEC imam takšno tipkovnico kakršne na svoji mizi vi najbrž nimate

Zdaj pa še za prgišče pohval Tudi ta računalnik dobite skupaj z zunaj serijsko dobro dokumentacijo (značilno za Epsonove izdelke) Jasna je informativna in odlična oblika ekratka v njej najdete vse to za kar je namenjena. In še nekaj kar je značilno za vse Epsonove modele nastavitvena stikalca predvsem tista za nastavitev zaslonske slike niso zakopana nekje v globini stroja kjer jih boste težko našli temveč so tik nad tipkovnico v gornjem desnem kotu pod pokrovčkom (ki pa bi ga mogli malce bolje pričvrstiti) Tu je tudi zelo praktičen gumb za resetiranje za katerega pa potrebujete zelo tenko konico če ga hočete pogrezniti – malce čudna rešitev ker je gumb pač zaščiten s pokrovčkom vendar vsa stvar ne moti

Čeprav imamo opraviti samo z razredom XT boste na hrbtni strani stroja našli majhen ventilator ki je ker ga to seveda pozdravljamo še zlasti tedaj če delamo s trdim diskom ki se v vsaki izvedbi segreje Tandem dveh elektromotorčkov je pogosto precej bučen vendar v tem primeru to ne velja celo v mirnih okoljih motorčka sta zelo tiha in

Osebne izkaznice računalnikov

Model	Chicony LT [illegible]	Victor V86p	Victor V286P	Epson Portable	Epson PC-AX
Procesor	80C286	80C88	80286	NEC V30	80C286
Radni takt	[illegible] MHz	9,54 MHz	10 MHz	9 54 MHz	12 MHz
Mesto za koprocesor	Da	Da	Da	Da	Da
Stanje čakanja	0	1	0	1	1
RAM memorija	1 Mb	640 Kb	1 Mb	640 Kb	640 Kb
Memorija proširljiva do	[illegible] Mb	1 Mb	[illegible] Mb	—	[illegible] Mb
Podrška LIM 4.0	Da	Ne	Da	Da	Da
Podrška AT memorije	Da	Ne	Da	Da	Da
Autor BIOS-a	AMI	AMI	Phoenix	Epson	Epson
Datum BIOS-a	[illegible] 1987	[illegible] 1988	—	—	—
[illegible]	Da	Da	Da	Da	Da
Štednja struje: ekran	Da	Ne	—	Da	Da
disk	Da	Da	-	Da	Da
Standardni t. disk	[illegible] Mb	[illegible] Mb	32 Mb	[illegible] Mb	20 Mb
Vreme srednjeg pristupa	≤ 28 ms	≤ [illegible] ms	≤ [illegible] ms	≤ [illegible] ms	≤ [illegible] ms
Brzina prenosa (max)	[illegible] Kb/s	[illegible] Kb/s	[illegible] Kb/s	[illegible] Kb/s	[illegible] Kb/s
Opcioni t. disk	[illegible] Mb	—	[illegible]	--	[illegible] Mb
Standardni flopi	[illegible] Mb	720 Kb	1.44 Mb	720 Kb	[illegible] Mb
Priključak za AT [illegible]	Da	Da	Da	Da	Ne
Za [illegible]	Ne	—	Da	—	Da
Ekran tip	LCD	LCD	Plasma	LCD	LCD
Pozadinsko osvetljenje?	Da	Da	Da	Da	Da
Ekran rezolucija	EGA/VGA	CGA	CGA/Herc	CGA	[illegible]
Opcijski monitor?	Da	Ne	Da	Da	Ne
[illegible]	Da	Da	Da	Ne	Da
Ekran [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13.5x20 [illegible]
Korisna površina cm^2	300 [illegible]	330	[illegible]	28[illegible]	29[illegible] 2
Ekran [illegible]	1 [illegible]	1.27	1.32	2 10	0 59
Ispravljač	100 VA	[illegible] VA	[illegible] VA	40 VA	[illegible] VA
Akumulator	Da	Da	Ne	Da	Da
Trajanje naboja	[illegible] min	120 min	—	85 min	[illegible] min
Vreme punjenja	[illegible] sati	[illegible] sata	-	7 sati	[illegible] sati
Koeficijent efikasnosti	0.10	[illegible]	—	0 10	0 [illegible]
Tastatura tastera	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Numerička tastatura	Da	Da	Ne	Da	Ugrađena
Odvojiva tastatura?	Da	Da	Da	Ne	Da
Mogućnost upotrebe [illegible]	Da	Da	Da	Da	Ne
Paralelni priključak	Da 1	Ne 0	Da 1	Ne 1	Ne 0
Serijski priključak	Da [illegible]	Da [illegible]	Da [illegible]	Da 1	Da [illegible]
Priključak za monitor	[illegible]	Da [illegible]	Da [illegible]	Ne [illegible]	Da [illegible]
Priključnica za [illegible]	[illegible] 1	Da	Da [illegible]	Da 1	Da [illegible]
Format priključnice	[illegible] AT	--	[illegible]	Epson	Epson
Dimenzije [illegible] zatvoren	[illegible]	33x[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Dimenzije [illegible] otvoren	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Dimenzije [illegible] u torbi	44x22x42	--	—	--	—
Težina sa[illegible]	3.2 kg	[illegible] 7 kg	7 [illegible] kg	[illegible] kg	[illegible] 5 kg
Težina sa torbom i priborom	[illegible] kg	--	—	--	-

Unitest - Moj mikro

Štiri prenosniki

Juni 1988

	Chicony LT [illegible]	Victor V86p	Epson Portable	Epson PC-AX	Victor V286P
Zmogljivosti (1-[illegible])	15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Izdelava, obdelava (1-[illegible])	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	10
Konstrukcija komponente (1-10)	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	[illegible]
Dokumentacija vmesniki (1-10)	[illegible]	[illegible]	7	[illegible]	[illegible]
Ergonomija (1-10)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Zaslon (1-10)	10	5	[illegible]	7	10
Portablinost (1-[illegible])*	[illegible]**	12	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Cena (1-10)	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
SKUPNA OCENA	[illegible]	64	58	6[illegible]	[illegible]

* »Prenosljivost« obsega dva dejavnika težo (idealna teža NEC Ultralite cca. 2 kg 10 točk vsak dodaten kilogram – [illegible] točke) in trajnost polnitve akumulatorja (vsake pol ure po ena točka maksimum 10 točk)

** Ta model je dovolj zmogljiv da ga lahko uporabljate kot edini računalnik zato smo mu prisodili bonus 5 točk Enako bi naredili v primeru Toshibinih modelov serije 3200 in 5100/5200 Menimo da je to razumno saj je takšna rešitev cenejša in racionalnejša, kot če si omislite dva računalnika.



zares ne motita pri delu. Od vmesnikov so na razpolago vmesnik za zunanji monitor CGA in po en serijski ter paralelni vmesnik. Ni vmesnika za zunanjo disketno enoto, notranja pa je premera 3,5 palca in kapacitete 720 K. Ni idealno, ni pa nič slabo.

Akumulator je treba polniti približno devet ur, prenosnik pa brez prestanka dela 85 minut. Zaslon smo naravnali za delo v temnejšem okolju, kar pomeni, da smo kontrast in osvetlitev precej zmanjšali. Če bi od časa do časa izklopili trdi disk, ki je velik porabnik, bi mogli računati na približno dve uri baterijske avtonomnosti.

Pred tremi leti je bil ta model krik mode, pred dvema letoma je utegnil biti zanimiv, lani je bil že zastarel, letos pa ga lahko mirno pustite ob strani, saj ne boste nič izgubili – ravno nasprotno!

Epson PC-AX

Nekatere zamere, izrečene na račun prejšnjega modela, veljajo tudi za ta večji, zmogljivejši in dražji model, a resnici na ljubo moramo reči, da smemo opraviti s precej boljšim strojem. Model so predstavili pred približno enim letom, a že tedaj je bil samo eden v vrsti prenosnikov vrste »Tudi jaz sem tu!« Splošni vtis povprečnosti iz tistega časa se je do danes kvečjemu okrepil, nikakor pa ni mogel oslabeti.

Pred nami je sicer pravi računalnik iz razreda AT, ki uporablja Intelov procesor 80286 v solidnem taktu 12 MHz (resda z enim čakalnim stanjem). Priznati moramo, da so pri Epsonu mnoge zamere na račun prejšnjega modela upoštevali, o kakovosti Epsonovih inženirjev pa tako ali tako ni dvomiti. Pa tudi novinarjem in uporabnikom so preluhnili – potem ko so si dobro umili ušesa!

Kot vse kaže, je Epson nakupil vagone in vagone enakih ubogih in počasnih trdih diskov in zato se bomo še dolga leta srečevali z njimi. Da, prav ste uganili, tudi v ta model je vdelana revščina iz prejšnjega. Ker ima sedaj pravi 16-bitni krmilnik, je hitrost prenosa skoraj dvakrat večja, to pa je sam po sebi odličen rezultat, no, čas naključnega iskanja je še vedno mizernih 75 milisekund, in to povrh s starimi 20 megabyti (obstaja resda verzija s 40 Mb, ki pa je najbrž prav tako počasna). Zaboga, saj je še IBM v svoj skoraj pol počasnejši AT vdelal dvakrat hitrejši disk! Zares obupno!

K sreči je to edina zares prava zamera, ki jo smemo izreči na račun tega računalnika, in naj bo za uporabnika važna ali ne. Če smo že pri zamerah, potem naštejmo še druge. Zaslon kot standard za grafiko še vedno uporablja CGA, čeprav boste pri najnovejši verziji tega računalnika naleteli na prikaz EGA (kaže, da Epson glede prikaza vedno kasni za eno generacijo). Pač pa boste na zadnji strani računalnika pod zaščitnim pokrovčkom in poleg raznih vmesnikom našli še sedem mini stikal, od katerih so za prikaz važna tista s številkami 4, 5 in 6. Številka 4 omogoča prikaz črk s po enim pikslom (grozljiv prikaz iz minulih časov) ali veliko boljši prikaz s po dvema piksloma; obvezno izberite slednjega (preklopite navzgor, »on«). Številka 5 vas z vdelanega prikaza preklopi na zunanji monitor, številka 6 pa definira delo z emulacijo barv (»on«) in v črno-beli tehniki (»off«, dol). Vse lepo in logično, predvsem pa funkcionalno.

Vse drugo je gladko za pohvalo. Čeprev je zaslon samo CGA, je razmerje višina – širina veliko ugodnejše, zdaj že razumnih 1:1,59, tako da je vaš krog le še malce jajčast. Tipkovnice sploh ni moč primerjati z ono manjšega modela; izvedba je že zares odlična, ves čas imate prijeten vtis, da se dogaja nekaj otipljivega. Poleg tega je število tipk nenavadno širokogrudno – kar 89 jih je, in to v zelo dobri in ergonomsko premišljeni razvrstitvi. Smetana na torti pa je pri tem računalniku to, da vam je namesto desetih funkcijskih tipk na razpolago vseh 12 – dobra poteza!

Ergonomičnost je bila nasploh udarna tema te izdaje prenosnih računalnikov. Pri tem stroju boste našli vrsto podrobnosti, malenkosti, ki jih prvi hip niti ne opazite, vendar so zelo koristne. Tik nad tipkovnico je recimo pokrovček, pod katerim so razna stikala (kot pri vseh Epsonovih modelih), a le počasi: ta pokrovček ni samo za okras! Vanj lahko vstavite razne šablone, ki vam pomagajo ugotoviti, za kaj vse rabijo razne funkcijske tipke; če pa lastnih šablon nimate, lahko uporabite dve prazni, ki ju je priložil Epson. Izpolnite pa jih sami. Hit te rešitve je ta, da so šablone zgoraj zaščitene s prozorno plastiko. Malenkosti, smo rekli, toda zelo uporabne malenkosti.

Ni povsem jasno, zakaj ta računalnik dobavljajo z natanko 640 K pomnilnika (namesto običajnim 1 Mb) in zakaj pomnilnika ni moč razširiti za več kot en dodaten megabyte. To je sicer pravi pravcati AT in zato bi menda res zaslužil kaj več od navadnega računalnika razreda XT. Ker ni bila priložena knjižica za uporabo računalnika, nismo mogli tudi ugotoviti, ali je v računalnik moč vdelati numerični koprocesor; domnevali smo, da je to možno, in zastopnik nam je pozneje to potrdil.

Rezultati meritev so bili pričakovani: PC AX je prav toliko hitrejši od AT, kolikor hitrejši je takt njegovega procesorja. Glavni krivec je kajpada počasni trdi disk in res je škoda, da čas naključnega iskanja ni vsaj na ravni vzornika. Zato Epsonov model objektivno ostaja nekakšen nerazburljiv stroj, no, subjektivno pa se PC-AX le posreči, da pokoketira z vami, vzbuja zelo soliden vtis (upravičeno), prijeten je za delo, lepo leži pod roko in ima vrsto koristnih drobnarij.

Po 12 urah polnitve akumulatorja je zagotovljenih 95 minut dela s stalno vključenim trdim diskom. Če uporabite stikalo na zadnji strani računalnika, bi mogli s polnitvijo izbesniti približno dve uri. Osvetlitev in kontrast na zaslonu smo prilagodili za temnejše okolje, torej bliže minimumu kot maksimumu.

Ta računalnik ni zasnovan tako, da bi vam nadomestil pravi namizni model in zato spada v kategorijo »ostalih« oziroma pomožnih računalnikov. V tej kategoriji pa je po zmogljivostih povsem soliden, nekako v zlati sredini svojega razreda; povprečje in imidž pa mu pokvarita kriminalno počasen trdi disk in že malce zastarel zaslon. Hočeš nočeš nas spominja na kak starejši model jaguarja: nič ne manjka, vse je zelo solidno, toda z nekakšno starinsko patino, s pridihom spokojnejših časov, ki so že minili. Kakorkoli že, kljub vsemu si ga oglejte, in to ne samo zato, ker izbira zahteva primerjavo.

Victor V86P

V vsej skupini je to brez vsakršnega dvoma iz mnogih razlogov najbolj zanimiv stroj. Pripada najnovejši generaciji superkompaktnih računalnikov, z vsega nekaj centimetrov večjimi merami od lista formata A4. Težak je približno 4 kg in je zato med testiranimi modeli zares edini pravi prenosnik.

V86P je zgovoren primer, kako daleč so že prišli v umetnosti miniaturizacije. Majhen je in lahek, vendar zaradi tega osnovnega kriterija nič ne žrtvujete. Za procesor uporablje verzijo CMOS dobrega starega Intelovega 8086, torej 16/16-bit-

Unitest

Unitest - Moj mikro

četiri prenosiva računara

Juni 1989

Model Mašinski test	Chicony LT 1600	Victor V86P	Epson PC Port	Epson PC-AX	Victor V286P
Testovi procesora:					
Naredbe 8088/8086	8,02	11,40	10,81	8,01	8,01
Naredbe 80186	1,85	—	—	5,00	8,00
Naredbe 80188	—	—	—	—	—
– 110 k NOP petlja	1,81	1,88	1,43	8,18	1,18
– Prazna petlja	1,11	4,85	1,16	2,34	1,41
– Sabiranje celih brojeva	8,86	8,80	1,97	1,81	1,80
– Množenje celih brojeva	1,88	4,19	1,81	9,81	8,91
– Sortiranje i pomeranje nizova	1,78	4,34	1,88	1,08	2,81
– Generisanje prim brojeva	1,11	4,39	1,82	1,08	8,85
– Numeričke naredbe	8,88	11,61	91,88	11,11	11,85
Indeks (IBM XT = 1)	1,61	0,60	8,88	1,01	1,39
Test numeričkog koprocesora	—	—	—	—	—
Testovi memorije:					
RAM čitanje/pisanje	8,58	8,78	1,81	0,01	1,04
Proširena (LIM) Bit/pis	—	—	—	—	—
Produžena (AT) Bit/pis	—	—	—	—	8,34
Indeks (IBM AT = 1)	1,51	9,51	8,01	1,40	1,88
Testovi tvrdog diska:					
– Pristup DOS datotekama: < 4 Mb	58,88	114,64	120,81	110,84	48,01
>10 Mb	8,88	11,10	10,88	12,10	15,01
– Kopiranje 1 Mb (COPY komanda)	1,12	11,60	10,84	11,10	11,10
– Kopiranje 1 Mb (XCOPY komanda)	1,01	10,48	10,82	12,01	12,88
– Pristup disk sloj..	18,81	35,08	50,01	41,88	43,51
– Bez pristup disku	25,91	11,61	90,85	80,50	10,88
Indeks (IBM XT = 1)	1,53	8,01	0,50	0,01	0,08
Video testovi (t=tekst g=grafika):					
– Tekst bez pomeranja (t)	8,48	3,88	4,81	2,80	4,11
– Tekst sa pomeranjem (t)	8,15	8,81	10,19	8,64	8,89
– Neposredan pristup ekranu (t)	8,44	1,64	4,88	8,88	1,01
– Windows slika (g)	4,81	10,88	18,83	8,68	8,01
– Windows linija (g)	8,11	0,82	8,88	0,39	0,44
– Windows elipsa (g)	1,18	16,65	18,25	8,14	8,88
– Windows Stretch blitter (g)	1,15	10,88	11,18	8,44	5,82
Windows pomeranje po ekranu (g)	1,04	8,88	5,46	1,18	1,18
Windows ispunjavanje ekrana (g)	11,11	10,15	11,02	11,41	8,84
Indeks (IBM XT = 1)	1,25	1,10	1,80	2,01	1,10
Kumulativni indeks (IBM AT = 4)	8,89	1,06	8,41	8,89	5,17
Indeks brzine (IBM AT = 1)	8,48	0,19	0,87	1,48	1,44
Obrada teksta (WordPerfect 5.1):					
– Učitavanje datoteke	12,11	81,58	11,68	11,18	11,08
– Brojanje reči	81,72	101,40	187,08	91,88	88,81
– Traženje i zamena ('a' sa 'e')	81,81	136,88	118,11	88,18	78,10
– Izgled stranice sa grafikom	81,88	80,84	85,88	11,64	11,10
– Pisanje na disk	10,48	81,78	51,78	19,13	11,08
– Brisanje	88,18	11,90	88,88	41,60	18,80
Indeks (IBM AT = 1)	8,32	8,10	8,01	1,33	1,88
Grafika (Harvard Graphics 2.12):					
– Mape zemalja sveta	0,88	14,11	81,88	15,88	18,88
– Simboli sa ...	4,88	18,10	16,15	8,67	1,88
– Crtanje poslovnog histograma	4,01	18,44	12,01	1,81	1,18
Indeks (IBM XT = 1)	1,40	8,85	8,01	1,18	1,88
DRH (DesignCAD 3-D):					
– Umeravanje slike (Umerate)	10,18	77,87	80,01	11,12	15,11
– Rotiranje slike (Rotate)	8,88	11,05	28,04	18,81	11,08
– Senčenje slike (Shading)	51,88	888,88	119,85	108,01	106,11
Skrivanje linija (Hide)	118,85	881,88	101,33	116,15	221,81
Indeks (IBM AT = 1)	8,88	8,82	0,04	1,58	1,88
Proračuni (Borland Quattro):					
– Učitavanje radne tabele	14,18	51,48	46,89	85,88	18,56
– Preračunavanje matrice	118,88	188,18	321,11	178,01	118,88
– Traženje i zamena	151,88	812,88	561,11	113,85	118,86
– Pisanje na disk	1,88	18,58	8,11	1,81	8,14
Indeks (IBM XT = 1)	8,78	8,18	8,04	1,80	1,60
Kumulativni indeks (IBM AT = 4)	10,08	1,01	1,08	8,11	8,90
Indeks brzine (IBM AT = 1)	9,81	8,18	0,86	1,44	1,81
CORE brzina prenosa blok 81 Kb	188,8	178,8	181,1	111,8	288,9
CORE vreme traženja	23,1	48,1	11,8	18,1	70,4
CORE, traženje trag-trag	4,8	18,8	11,8	15,9	16,7
CST MAPS test	1,76	0,48	0,18	1,48	1,15

nika s preklopom na 4,77 MHz ali na polnih 9,54 MHz (zato je 2,5-krat hitrejši od računalnikov PC/XT). Ima tipkovnico s 83 tipkami normalne velikosti in povsem solidnega občutka med delom; absolutno vzeto je tipkovnica povprečna, toda pri tako majhnem računalniku jo je treba oceniti kot zelo dobro. Razvrstitev tipk se pokorava običajnim kompromisom. Tipke so dobro izdelane in prav nič ni takega, kar bi zaslužilo kakršnokoli resnejšo grajo.

Po dokumentaciji računalnik v osnovni verziji dobavljajo s 512 K pomnilnika, naš primerek je imel polnih 640 K, moč pa je dodati ves megabyte, pri čemer lahko gornjih 384 K uporabljate kot pomnilnik LIM 4.0. Povrh lahko pomnilnik sami razširite, to pa je zares lepa rešitev. Kot zunanji pomnilnik si lahko omislite kaseto disketnik premera 3,5 palca s 720 K, toda ludi – dobro se držite! – trdi disk z 20 Mb. Zdaj smo že v svetu fantastike: ta trdi disk, ki ga izdeluje JVC, je tako tih kot povsem razumno hiter s približno 50 ms časa naključnega iskanja (50 odstotkov hitrejše od epsona) in odličnega 10,5 ms branja sosednjih sledi. Komentar je en sam: bravo!

Rakava rana prenosnih računalnikov je zaslon, ki ga je objektivno tudi najtežje (beri najdražje) rešiti. Prav tu je Victor napravil zares edino napako: kajti odločil se je za LCD zaslon brez zadnje osvetlitve. Takšna osvetlitev resda pomeni veliko porabo toka, majhne mere pa omejujejo možnost vdelave zelo močnih baterij, vendar bi zaslon le moral osvetliti. Ločljivost je kakor pri CGA, toda črke so veliko bolj zapolnjene kot pri epsonu. Zaradi majhnih mer je razmerje višina – širina obupnih 1:2,27, to pa je za vsak vid sploščeno, vendar ta kompromis narekuje predvsem zahteva po skromnejših merah, čeprav tudi vemo, da danes obstajajo že veliko boljši zasloni.

Niste pa odrezani od zunanjega sveta. Ta računalnik vam začuda pod dvema estetsko okusnima in tehnično odlično zasnovanima pokrovoma ponuja veliko povezav: na razpolago so en paralelni in dva serijska vmesnika, priključek za zunanji monitor CGA in nazadnje vtičnica v Victorjevem slogu za zunanjo zajemalno postajo, ob strani pa je priključek za numerično tipkovnico. Klobuk dol!

O tem, da so pri projektiranju mislili predvsem na prenosljivost, priča tudi dejstvo, da je akumulator moč napolniti v vsega treh urah, kar je redko dosežen dober rezultat. Zunanje izdelave sploh niso zanemarili, temveč je v vsakem oziru na ravni recimo Epsonovega računalnika PC-XT. Škatla je prijetne temno sive barve, vas je gladko in zelo solidno oodelano, nič se ne maje ali trese: skratka, izdelek visoke tehnologije.

Zmogljivosti računalnika so povsem solidne v polnem pomenu besede, odlične pa glede na vse druge dejavnike in zahteve, s katerimi so se morali soočiti inženirji. Malo nas čudi samo to, da se projektanti niso odločili za vendarle malce hitrejši procesor NEC V30. Ša zlasti zato, ker njegova hitrost pride do izraza predvsem pri numeričnih obdelavah, sam računalnik pa ne omogoča vdelave koprocesorja. Precej so se tudi potrudili, da bi izkoristili razne možnosti varčevanja z energijo in so zelo vključili avtomatsko ustavljanje trdega diska v določenih intervalih mirovanja. To omenjamo zato, ker je efekt zaustavljanja delovanja in ponovne vključitve kar nekam simpatičen in ljubek – imamo vtis, kot da je računalnik »zapel«. Sam disk je sicer nenavadno tih.

Baterija se, kot že rečeno, napolni v vsega treh urah. Po treh urah polnitve pa je računalnik brez kakršnegakoli izključevanja trdega diska za čuda delal kar 124 minut. Tako dobimo fantastičen koeficient učinkovitosti (delovni čas/polnitveni čas) 0,69, to pa je daleč najboljše, kar smo doslej slišali, a kaj šele videli. Ne vemo, kako se je izdelovalcem to posrečilo (eden od razlogov je vsekakor ta, da ni zadnje osvetlitve), vsekakor pa inženirjem čestitamo.

Edina pomanjkljivost žal velikega računalnika je prav to, da zaslon ni osvetljen od zadaj. Dandanes celo pri tako majhnih računalnikih ni več opravičila, da bi se uporabnik zaradi svojega ljubimca moral sprijazniti s poslabšanjem dioptrije. Da as je temu moč izogniti, pove že en sam pogled na Compaqov LTE in Toshibine modele SE1000: nič večji niso, vendar imajo dvojno skenirano grafiko CGA z zadnjo osvetlitvijo, resda za več denarja. Če bi imel tudi V86P to, potem bi jim ne moč resno konkuriral, tako pa ostaja simpatičen stroj za zgolj eventualistično (glede vida) razpoložene kupce. Zares škoda, vendar si model le temeljito oglejte.

Sklep

Po vsem povedanem je položaj približno takle: model epson portable je v celoti že zastarel stroj. Epsonov PC-AX je zelo soliden, vendar malce zastarel računalnik, medtem ko Victorjev V86P ne bo uspel, dokler ne bo dobil zadnje osvetlitve. Gledano z računalniškega zornega kota je Chiconyjev LT 3600 preprosto odpihnil vso konkurenco in skupaj s Toshibinim 5200/40 še vedno ostaja zunaj vaših kategorij. Glede zaslona LT 3600 preprosto nima konkurence – idealno razmerje višine proti širini 1:1,33, zadnja osvetlitev, grafike MDA/CGA/EGA/VGA, za razliko celo od Toshibinih strojev pa je vse to na črno-belem ozadju in zato spada v razred, v katerem je samo še en model: tj. Compaqov SLT, ki pa mu spet ni kos po zmogljivostih.

Po prenosljivosti je daleč najlažji victor, ki je komaj pol toliko težak kot konkurenca, najbolje pri tem pa je to, da ni bilo treba posegati po kakršnihkoli bistvenih kompromisih glede udobja pri delu. Drugi je epson portable, na zadnjem mestu pa sta skupaj Epsonov PC XT in LT 3600, ki bi ju imenovali prevozna, ne pa prenosna računalnika (zaradi teže, kajti oba računalnika imata akumulatorje).

Ergonomsko sta najboljša Epsonov PC XT in Victorjev V86P, drugi je Chiconyjev model, epson portable pa je upravičeno na zadnjem mestu.

In nazadnje vprašanje cene. Chiconyjev LT 3600 stane pri prodajalcu – firmi Miscom iz Ljubljane – približno 75.000 dinarjev oziroma 6140 DEM pri firmi Maker & Co v Avstriji. Za ta denar dobite računalnik, torbo za prenašanje, polnilnik, akumulatorje in numerično tipkovnico. Če upoštevamo, da je ta stroj približno 67 odstotkov hitrejši od standardnega AT z 12 MHz, ugotovimo, da plačamo čisto razliko v zmogljivostih brez doplačila za prenosnost (1 odstotek večjih zmogljivosti pomeni 1 odstotek več za ceno). Celo površen pregled cen v tujini vas bo prepričal, da je cena po kakršnihkoli kriterijih zelo zelo konkurenčna. Kar preverite!

Zastopnik za Epsonove izdelke je ljubljansko podjetje Avtotehna, že dolgo znane kot zastopnica dobrih a dragih hiš. Epson portable stane 5351 DEM v konsignaciji ali 56.000 dinarjev z zadnjo osvetlitvijo in torbo, za ta denar vam svetujemo, da ga mirno pustite ob strani, ker je predrag. Večji model PC AX v stane konsignaciji 7064 DEM ali skoraj 1000 DEM več kot LT 3600. Dinarska cena je 70.000 dinarjev za model z 20 Mb in 79.000 dinarjev za model s 40 Mb, spet kakih 5000 dinarjev več od LT 3600, pri tem pa ta računalnik razen po ergonomičnosti nima kaj iskati v primerjavi z LT 3600. Res pa je tudi, da je ime Epson veliko večjega zvena od Chiconyja in da je Avtotehna veliko večja od Miscoma, da ima servise po vsej Jugoslaviji, vendar vse to le ni v sorazmerju s ceno.

In nazadnje Victorjev V86P pri zastopniku, ljubljanskem podjetju Elektrotehna, stane nekaj manj kot 30.000 dinarjev za delovne organizacije oziroma 32.624 za fizične osebe (cena se spreminja zaradi drsenja tečaja dolarja glede na betonsko trdni dinar). Če bi imel zadnjo osvetlitev, bi mogli govoriti o solidni ceni, tako pa kljub temu, da je lažji od 4 kg in da je pri njem vse lepo, menimo, da je cena kar visoka. Če pa bi stal 10 odstotkov več in če bi bil zaslon osvetljen od zadaj, potem bi bil nakup že veliko mikavnejši. Kdo ve, morda bomo to kmalu dočakali. Upajmo.

Kaj torej kupiti? Če imate dovolj denarja, ne razmišljajte, temveč se odločite za Chiconyjev LT 3600. Če se bojite posegati po modelih manj znanih (čeprav ne povsem neznanih) imen, pred nakupom pa mirno prodajte svoj namizni računalnik.

PREDSTAVLJAMO VAM: iAPX 80486

Intelova zver prvič tudi pri nas

Unitest

Preporučeno!

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Po mnogo hrupe, trušča, ceremonij in solz zaradi vgnezdenih napak smo na vrsti še mi, da preizkusimo računalnik, ki uporablja enega od dveh najnovejših Intelovih otrok. To je procesor iAPX 80486 (drugi je procesor RISC i860). Težje nas dejstvo, o katerem so nas obvestili kolegi iz firme Micom oziroma Mlakar & Co., da je to že druga generacija matične plošče tega procesorja; ploščo prve generacije imajo že nekaj mesecev, ker pa je svet vedel za obstoječe napake v samem procesorju, niti oni sami niti kdo drug ni bil voljan testirati izdelka, ki se ne prodaja. Sedaj jim moramo čestitati, ker so, kot vemo, prvi v Jugoslaviji (seveda ne za dolgo, vendar le prvi), ki so začeli prodajati drugo generacijo plošč in jo seveda ponudili v testiranje šele, ko so jo bili pripravljeni na prodajo. Če vam ugaja, jo lahko takoj naročite, žal je zaradi Intelove počasnosti na dobavo še vedno treba malo počakati.

Najprej nekaj besed o samem procesorju, o njem je že veliko napisanega in zato prav vsega ne bom ponavljal. Skratka, procesor 80486 je pravzaprav visoko razvita verzija procesorja 80386, ki ima nekaj zelo važnih drugačnosti. Prva in osnovna je dejstvo, da je to sedaj najbolj integriran procesor, kar so jih kdajkoli napravili. Tak, kakršnega dobimo iz tovarne, vsebuje namreč tudi numerični koprocesor – stari 80387. Druga novitata je vdelani predpomnilnik s skromnimi 8 K, vendar pa je vdelan seveda s krmilnikom za predpomnilnik in končno še tretja novost, ki je vsebovana v posebnem načinu dela, imenovanem BURST MODE. Ta super hiter kratkotrajni način dela, ki procesorju omogoča izvrševanje 12 do 15 milijonov ukazov v sekundi, bi nej raje prevedel v »napadalni način«. Po Intelovem prodajnem načrtu naj bi vse to stalo toliko, kolikor podobna matična plošča s procesorjem, koprocesorjem, krmilnikom predpomnilnika in samim predpomnilnikom s 25 MHz, čeprav je zaradi dodatnih pridobitev delo z njim lažje (ker je vse spravljeno v enem čipu, je bolj zanesljivo) in približno dvakrat hitrejše, ker so razdalje in s tem čas potovanja signala praktično zmanjšani na nič.

To je teorija. V praksi so zadeve seveda malo drugačne. Glede cene vemo, da je vsaka nova tehnologija v začetku dražja od stare in da ta izdelek ni nikakršna izjema. Z drugimi besedami, plošča sedaj stane več od podobne plošče z enakim delovnim taktom – in to precej več (7843 DEM plošča z 80386 + 80387 na 25 MHz in predpomnilnikom s 64 K pa 3800 DEM). Dvakratno ceno bi seveda lahko opravičili tudi z enakimi izboljšavami zmogljivosti in neprimerljivo večjo zanesljivostjo, toda dvakrat več je vendarle dvakrat več. Hujši problem je doslej nizka raven Intelovih dobav, s katero umetno vzdržuje visoke cene. To je seveda prehodna prodajna težava, o kateri lahko upamo, da bo kmalu odpravljena.

Žal doslej nisem mogel testirati matične plošče s procesorjem 80386 na 25 ali 33 MHz in zato nimam zanesljive opore za primerjavo. To me je prisililo, da ta računalnik primerjam s standardnim računalnikom AT, to je z modelom CD junior kot nekakšnim optimumom današnje tehnologije in z računalnikom DTK 386 (naš standard v razredu 32-bitnikov), ki dela na 20 MHz in nima predpomnilnika.

Seveda sem poskušal vse opraviti po utečani poti. Toda čeprav sem prebil s tem računalnikom ves dan, razumite ta test le kot bežno spoznavanje z novo tehnologijo; z drugimi besedami, k 486 se bomo še vračali. Pri pregledu tabel z meritvami boste zlahka opazili, da nas bo ta procesor prisilil, da redefiniramo zmogljivostna standarde.

Najprej o sami plošči. Izdelek zlahka prepoznamo kot izdelek druge zrelejše generacije. Prvi val takih plošč je popolnoma slonel na vdelanem predpomnilniku, ta plošča pa že ponuja neposredno podporo izbiri zunanjega pomnilniku z 32, 64 ali 128 K. Poleg seveda še večje hitrosti to hkrati govori o dejstvu, da bo enaka plošča podpirala tudi hitrejša verzija procesorjev, ki se bo do pojavili nekje v drugi polovici leta. Ne pozabite, da je Intel projektiral procesor 80486 za delovne takte do 60 MHz, kar brez zunanjega predpomnilnika nikakor ne bo mogoče, ker je interni predpomnilnik pretesen že na 33 MHz. Ploščo seveda obvladuje procesor, drugo pa je več ali manj standardno.

Prirojena težava te plošče je vodilo ISA oziroma standardne vtičnice razreda AT z delovnim taktom 8 MHz in enim čakalnim stanjem. Čeprav je to dobro za vse tiste drage kartice, ki jih morda že imate, je na tej ravni to zaras omejitev zmogljivosti. S firmo Micom smo se dogo-

Model Programski testi	IBM AT 8 MHz/1	Moj mikro CD Junior	DTK 386 20MHz/1	Micom I486/25
Testi procesorja:				
Ukazi, 8088/8086	9,16	4,56	3,35	1,40
Ukazi, 80286	8,06	4,44	2,22	1,53
Ukazi, 80386	--	--	3,10	1,49
- Zanka 128k NOP	4,17	2,69	1,68	0,45
- Prazna zanka	3,64	1,94	1,42	0,63
- Seštevanje celih števil	2,16	1,15	0,78	0,23
- Množenje celih števil	1,21	0,60	0,47	0,25
- Sortiranje in premikanje nizov	2,93	1,48	1,00	0,44
- Generiranje praštevil	3,02	1,32	0,83	0,22
- Numerične zaradbe	17,26	8,79	5,90	2,47
Indeks	1,00	1,90	2,78	7,32
Test numeričnega koprocesorja	1,00	--	--	22,45
Testi pomnilnika:				
- DOS: branje/pisanje	1,29	0,64	0,63	0,27
Razširjeni (LIM), br./pis	--	1,40	1,50	--
Podaljšani (AT), br./pis	--	9,97	1,67	9,61
Indeks	1,00	2,17	2,21	9,15
Testi trdega diska:				
- Dostop do datotek DOS < 4 Kb	80,25	59,44	55,10	60,64
>10 Kb	9,22	6,92	6,61	6,50
- Kopiranje 1 Mb (ukaz COPY)	9,14	7,00	6,47	6,11
- Kopiranje 1 Mb (ukaz XCOPY)	9,01	5,77	6,20	4,01
- Dostop do BIOS-a na disku	21,94	29,50	17,66	12,02
Dostop do diska iz DOS-a	35,37	20,17	20,12	20,94
Indeks	1,00	1,21	1,27	1,49
Video testi (tekst, grafika):				
- Tekst brez pomikanja (t)	5,00	0,77	0,71	0,27
- Tekst s pomikanjem (t)	7,14	1,70	1,00	2,14
- Neposreden dostop do zaslona (t)	4,90	1,40	2,97	3,74
Windows slika (g)	22,50	17,55	16,60	2,80
- Windows črte (g)	0,60	0,23	0,20	0,31
- Windows elipse (g)	15,21	12,19	9,23	2,75
- Windows Stretch blitter (g)	15,10	55,36	47,40	21,37
- Windows pomikanje po zaslonu (g)	8,21	16,56	14,90	5,14
- Windows zapolnjevanje zaslona (g)	29,80	24,49	34,25	20,60
Indeks (normaliziran)	1,00	0,99	1,00	1,57
Kumulativni indeks	4,00	6,27	7,44	15,93
Indeks hitrosti, strojni testi	1,00	1,09	1,86	2,00
Urejanje besedil (WordPerfect 5.1):				
- Nalaganje datoteke	19,00	14,22	6,88	14,70
Štetje besed	145,45	91,50	57,70	20,96
- Išči in zamenjaj ("e" za "$")	102,83	54,87	40,12	12,09
Video stran z grafiko	47,05	20,45	24,20	11,16
- Shranje na disk	46,01	7,45	6,77	5,42
Oblesnje	24,37	97,24	11,23	4,44
Indeks	1,00	1,96	2,62	4,94
Grafika (Harvard Graphics 2.12):				
- Zamljevid držav svet	24,64	11,70	11,37	9,90
- Prometni znaki	12,17	6,19	5,00	2,90
- Risanje poslovnega histograma	6,45	6,96	3,12	1,66
Indeks	1,00	1,72	2,12	4,07
CAD (DesignCAD 3-D):				
- Generiranje slike (Generate)	92,06	21,02	16,14	8,13
- Rotiranje slike (Rotate)	24,54	10,90	8,31	4,70
Senčenje slike (Shading)	194,66	121,60	89,20	40,53
- Skrivanje črt (Hide)	340,56	124,24	102,60	44,77
Indeks	1,00	2,10	2,81	6,22
Kalkulacije (Borland Quattro):				
- Nalaganje delovne tabele	35,86	18,02	14,30	9,97
- Izračunavanje matrike	267,09	150,56	101,11	8,88
- Iskanje in zamenjava	460,00	220,20	122,42	13,59
- Pisanje na disk	6,94	2,01	3,31	2,06
Indeks	1,00	1,94	3,00	24,77
Kumulativni indeks	4,00	7,42	10,65	38,96
Indeks hitrosti	1,00	1,85	2,66	9,89

Unitest

Unitest - Moj mikro

MlakoM I486/25

Junij 1990

	IBM AT	CD Junior	DTK 386	Mlakar 486
Zmogljivosti (1-20)	5,5	10	13	20
Izdelava obdelave (1-30)	10	8	8	8
Konstrukcija komponente (1-10)	9	10	10	10
Dokumentacija, vmesniki (1-10)	6	9	8	9
Kompatibilnost (1-10)	10	9	9	9
Cena (1-10)	9	10	8	10
SKUPNA OCENA (posna z 1,420), %	69	80	90	94



TESTI Z IN BREZ [illegible] KOPROCESORJA	IBM AT		[illegible] NEAT		Mlakom 1486/25	
	286/8 ---	386/8 387/8	286/16 ---	386/16 387/16	Brez kopro	S kopro
CAD:						
Generiranje slike (Generate)	82 88	61,66	28 58	16,66	0 82	4 32
Rotiranje slike (Rotate)	28 66	16 88	18,28	8 76	8,8?	4 36
Senčenje slike (Shade)	108 88	166 88	62 68	71,65	81,53	44 04
Skrivanje črt (Hide)	888 86	666 66	888 88	166,68	88 88	34 24
Indeks	8 88	1,66	2,88	4 81	4 28	8,63
Izračuni (Quattro):						
Nalaganje delovne tabele	65 86	85 28	18,66	16 88	--	8 48
Izračunavanje matrike	288 66	68 18	115 48	48 04	--	6,89
Iskanje in zamenjava	486,66	181 58	888,88	62 38	--	88 88
Pisanje na disk	8 66	6 82	8 88	4,66	--	2,48
Indeks	8,86	6 66	2 88	4,66	--	64,72

voriti da bomo kljubovalni in smo zahtevali da računalnik opremijo z dokaj standardnimi deli vodilo nam je bila jugoslovanska kupovalna logika po kateri bo večina kupcev take tehnike najverjetneje vrečevala pri takih obrobnih neumnostih kot so hitri krmilniki diska z lastnimi predpomnilniki hitre video kartice in podobno

Predpomnilnik diska in disk sodita v razred ESDI video kartica pa je iz vrste tistih popolnoma hišnih modelov ki stanejo 420 DEM in lepo delajo v nicemer pa ne odstopajo od poprečja Podobno velja tudi za predpomnilnik trdega diska – vrste krmilnika ESDI čeprav je sam disk dokaj hiter (vendarle smo domnevali da bojo kupci tega računalnika kupili vsaj hiter trdi disk) Razvoj stanja smo spremljali na zaslonu EIZO za katerega smo že zdavnaj trdili da je zares izjemen

Presenečenja so se začela pri prvih strojnih testih Že prvi rezultati so razločno pokazali da so za tako tehnologijo potrebni tudi drugačni testi Preprosto povedano standardni strojni testi ne morejo v celoti prikazati vseh prednosti ki jih ponuja I486 Po testu MIPS firme Chips & Technologies ta plošča na primer doseže 4 8 MIPS oziroma je nekaj manj kot dvakrat hitrejša od naše plošče DTK. Zver s katero sem se igral je začela kazati svojo naravo šele pri natančnejšem testiranju

Resnično zanimivo je postalo šele pri programskih testih Neposredno pred delom s to ploščo sem se ukvarjal s prenosnimi računalniki ki so seveda občutno počasnejši Zato sem pri merjenju doživljal strase nisem se niti zares vsedel pa je že bilo vse končano Na srečo sem imel dovolj časa da sem vse teste ponovil tolikokrat kolikokrat je treba (kar sicer vedno delam) Tako sem potrdil ugotovitev da je zadeva vražje hitra

Zanimivi so rezultati meritev te plošče z našimi testi CAD Verzija programa ki ga uporabljam ima namreč dve programski disketi – za delo s koprocesorjem in brez njega Doslej ni bilo načina s katerim bi zmedel program prvič sem doživel da obe verziji programa delata z računalnikom brez težav čeprav seveda z različnimi rezultati V glavni tabeli so prikazani rezultati za delo brez koprocesorja v posebni tabeli pa za delo s koprocesorjem

Ta posebna tabela je dokaj zanimiva V njej so ponovljeni rezultati meritev dveh testov ki uporabljajo koprocesor če ga računalnik ima Želel sem testirati hipotezo da visoka stopnja integracije procesorja in koprocesorja daje boljše rezultate Program Quattro je takoj uporabil koprocesor in ga na noben način nisem mogel od tega odvrniti z DesignCAD pa je druga zgodba Bodite pozorni na rezultate s koprocesorjem in brez njega s koprocesorjem dela AT 24 % hitreje Zeno NEAT samo 12 % hitreje I486 pa natanko 38 % hitreje Če torej sodimo po teh rezultatih daje integracija procesorja in koprocesorja dejansko boljše rezultate od preprostega njihovega zbira Kot vidite bi bil indeks zmogljivosti še večji če bi v glavno tabelo vnesel rezultate dela s koprocesorjem v programu CAD (tega nisem napravil ker n sem hotel prejudicirati rezultatov glede na druge stroje ki niso imeli koprocesorjev to je naloga za prihodnost)

Edini rezultat ki ga ne znam raztožiti je nenavadno dolgotrajno nalaganje delovne datoteke v Word Perfect čeprav vemo da gre v tem primeru za trdi disk Kdo ve zakaj kljub temu da je dovolj hiter in da ima odlično hitrost prenosa ni izpolnil pričakovanj mislim da bi moral biti hitrejši čeprav sem ga resda primerjal z nenavadno hitrim diskom Microscience 1050 Nedvomno bodo resni kupci takega računalnika zahtevali tudi krmilnik s procesorjem ter predpomnilnikom in se bo potem vse izvajalo vsaj dvedo trikrat hitreje

Vse kar je treba povedati pokažejo rezultati ki z eno besedo impresionirajo Hitrost dela posebno v programih CAD je neverjetna ne upam si niti pomisliti kaj bi se zgodilo če bi bila namesto navadne kartice EVGA vložena kaka kartica s video procesorjem TI pa čeprav model 34010 Ali je to drago? Seveda je saj vsa zadeva stane kar 14 do 15 000 DEM Ali je vredna tega denarja? Kakor za koga če potrebujete velike zmogljivosti potem je vredna Edini upoštevanja vreden problem tega stroja je vprašanje sistema DOS ki je pravzaprav glavna zavora tega računalnika Če bosta Microsoft in IBM izpolnila obljube in nam v mesecu dni podarila OS/2 verzije 2 0 ki bo dokončno izločila segmentni pristop pomnilniku v blokih s po 64 K in bo omogočila linearen pristop vsem izvorom bo ta plošča postala tisto kar potrebujemo Šele tedaj že danes pa pri sistemih UNIX ali XENIX lahko občutimo prednosti eksplozivnega načina dela (burst) ki dodatno vodi do večje hitrosti

Če se ukvarjate z aplikacijami CAD/CAM ali s kakimi matematičnimi modeli je celo z DOS to najboljša zadeva za vas Toliko za prvič kar dokler ne vidite ne boste (in tudi ne morete) verjeti Jaz pa grem sedaj brcnit v kot listega mojega polže 386

GRAFIČNI SISTEMI ZA OBDELAVO SLIK

PC v vpregi s skenerji

Mgr JOŽE OVEN

Sistemi CAD bodo ludi v naslednjih letih spreminjali podobo številnih tehničnih birojev razvojnih in konstrukcijskih oddelkov. Inženirjem in tehnikom postaja računalniška grafika komunikacijsko sredstvo številka 1. Sistemi CAD bodo v prihodnje razbremenili inženirje in tehnike vseh rutinskih opravil (risanja, lepljenja, pisanja) in jim omogočili da osredotočijo svoj ustvarjalni potencial na osrednje probleme, ki jih rešujejo.

Od sistemov CAD zahtevamo visoko kvalitetne risbe in ustrezno hranjenje dokumentacije. Vnašanje podatkov je lahko ročno ali avtomatično s skenerji.

Po zadnjih ocenah se še vedno okoli 90–95 odstotkov inženirskih, arhitektonskih, dizajnerskih, geografskih in geodetskih risb shranjuje na papirju. Kar 80 odstotkov novih risb so samo različice obstoječih. Hkrati pa študija v ZDA (Intergraph) dokazujejo, da je od 10 do 20 odstotkov arhiviranih risb, ki naj bi bile dostopne v arhivu, izgubljenih ali arhiviranih nepravilno. Tudi če so risbe pravilno shranjene, traja v povprečju približno dva dni, da pridemo do njih.

Dvojna podatkovna baza

Kaj ti statistični podatki pomenijo v praksi? Z naraščajočo uporabo CAD in grafičnih sistemov ustvarjamo dvojno bazo dokumentov: po eni strani ročno izdelane risbe, po drugi pa računalniško generirane risbe. To pomeni, da porabimo zelo veliko časa za ponovno opravljanje že opravljenega dela in da nam shranjevanje in popravljanje dokumentov vzameta precej prostora, izpostavila risbe napačni rabi, poškodbam ali jih izgubimo. Torej je dvojna baza neučinkovita in premalo varna.

Da bi odpravili te probleme, potrebujemo sistem, ki nam bo omogočil ekonomično in učinkovito konverzijo obstoječih risb na papirju v računalniško berljive formate, možnost računalniške obdelave risbe z rastrskimi ali vektorskimi programi, razmnoževanja risb za naše organizacijske potrebe z elektronskimi ali papirnimi kopijami, vzdrževanje centraliziranega nadzorstva nad podatkovno bazo dokumentov.

Razvoj strojne opreme v zadnjem času in še zlasti najnovejši razvoj softvera sta omogočila ekonomično in učinkovita rešitve, saj je mogoče skanirati velika formata z osebnimi računalniki.

Preden bomo podrobneje obravnavali skeniranje z osebnim računalnikom, poglejmo od blizu probleme, ki jih skušamo odpraviti.

Stapljanje ročno in računalniško generiranih risb

Razmislimo o ročno generirani podatkovni bazi. Risbe so na papirju ali poliestrski foliji – so obsežne in okorne. Če želite posamezen dokument posodobiti ali spremeniti, ga morate narisati ponovno. Dokumenti razpadajo s časom in/ali uporabo.

Računalniško generirana baza podatkov pa je kompaktna, spravljena na magnetnih ali optičnih medijih. Risbe lahko posodabljamo ali spreminjamo s softverskimi programi. Lahko spreminjamo samo dele risb in ni treba prerisovati celote. Računalniško shranjeni dokumenti se ne uničijo in ne obrabijo.

Če imamo dve ločeni podatkovni bazi dokumentov – ročni sistem in računalniško generiran sistem – se kmalu postavi vprašanje: »Ali je kakšen način za zlitje teh dveh vrst podatkovnih baz v eno samo kompjuterizirano bazo, v kateri bo laže spreminjati in distribuirati risbe, v kateri dokumenti, zasnovani na prejšnjih risbah, ne bodo povzeti po čečkariji in v kateri ne bo treba spreminjati standardiziranih elementov?«

Odgovor je »da«. V mnogih organizacijah so lahko PC sistemi za skeniranje najbolj učinkovit način zlivanja ročnih in računalniško generiranih risb.

Skeniranje na osnovi osebnih računalnikov

Skenerji na osnovi osebnih računalnikov ponujajo ločljivost od 200 do 500 točk na palec (dots per inch – dpi). Inženirske, arhitektonske in dizajnerske risbe po navadi spadajo v kategorijo »nizka ločljivost«. Nekateri dragi samostojni skenerji lahko dosežejo ločljivost do 1500 dpi, ki se po navadi uporablja samo za zelo natančna zemljevida.

PC skenerji običajno obdelujejo dokumente do formata A0, ki je zelo uporaben, čeprav je večina inženirskih in arhitektonskih risb formatov A1 in A2.

Veliko dražji samostojni skenerji ponujajo dve praktični prednosti pred PC skenerji. Prva je hitrost skeniranja, a ta prednost hitro izginja.

Za primer: čas za skeniranje risbe formata A0 s počasnim PC skenerjem, na primer plotterskim dodatkom HI SCAN CAD, je od 8 do 24 minut pri nizki in od 15 do 30 minut pri srednji ločljivosti. V splošnem je hitrost tem večja, čim nižja je ločljivost.

Pred kratkim je HI predstavil nov skener LDS 4000, ki omogoča veliko hitrost tudi na osnovi PC. Je LDS 4000 je hitar, sorazmerno poceni skener, ki lahko obdeluje dokumente do formata A0. Če uporabljamo LDS 4000, je čas za skeniranje tipičnega formata A0 za risbo CAD pri visoki ločljivosti 300 dpi in za spremembo v format RLC samo 96 sekund. Ta novi skener je zelo iskan vmesni člen med produkti, kot je skenerski dodatek SCAN CAD in samostojnimi dragimi skenerji.

Druga prednost dragih samostojnih skenerjev je redkeje zahtevana, to je vdelana sposobnost za povečevanje risb, izvedena v kompleksnem softveru in elektroniki. Povečevanje risb v tem primeru rabi predvsem za rekonstrukcijo poškodovanih, zelo umazanih ali obledelih dokumentov.

Aplikacija področja za PC skeniranje

PC skenerji ponujajo končnemu uporabniku ekonomičen način za spreminjanje knjižnice obstoječih ročno izdelanih risb v računalniški format. To je posebej uporabno za arhitekturne in inženirske firme, katastrske urade, izobraževalne ustanove in izdajatelje tehnične dokumentacije.

Ti sistemi ponudnikom računalniških storitev omogočajo, da ponudijo poceni storitve za konverzijo risb. Ponudniki računalniških storitev lahko dodajo več vrednosti svojim storitvam, razvijajo ekspertizo v skeniranju in konverziji in ustrežejo potrebam uporabnikov, da hitro zlijejo ročno in računalniško generirane baze podatkov.

PC skenerji so v splošnem počasnejši kot njihove dražje verzije, toda kvaliteta z njimi generiranih podatkov je običajno prav tako visoka. Na primer: če želi uporabnik skenirati na dan manj kot 10 risb, ker je čas za skeniranje od 10 do 30 minut za dokument le majhen del celotnega procesa, je skener, kot je dodatek SCAN-CAD za risalnik, idealen.

Poglejmo na kratko tri primere področij uporabe, primerne za PC sistem skeniranja: CAD/CAM, shranjevanje in ponovna uporaba, komunikacija.

1. Aplikacije CAD/CAM se opirajo na inteligentne baze podatkov za inženirske analize in podporo proizvodnji. »Inteligentne« baze podatkov je tista, v kateri različni elementi – npr. sistem gradnje zidov ali temeljev – obstojijo v bazi podatkov kot risba z ustreznimi specifikacijskimi informacijami, ne pa samo slike za na zaslon.

Za aplikacije CAD/CAM se input pripravlja predvsem z ročnim digitaliziranjem ali določanjem koordinat s tipkovnice. Uporaba skeniranih risb pri aplikacijah CAD/CAM največkrat zahteva konverzijo skenirane rastrske podobe v vektorsko.

PC skenerji so primerni za aplikacije CAD/CAM, pri katerih so risbe spremenjene v računalniški format v manjšem številu, do 10 risb na dan. V takih primerih hitrost skeniranja in čas konverzije nista problematična.

2. PC skeniranje se lahko uporablja tudi za shranjevanje dokumentov in njihovo ponovno uporabo. V teh primerih modifikacija obstoječe risbe ni potrebna, zato ni treba spremeniti slike v vektorje. Kot pri aplikacijah CAD/CAM je tudi tukaj hitrost skeniranja problem le, če želimo skenirati več kakor 5 – 10 risb na dan.

3. PC skener je posebej primeren za generiranje rastrskih podob za elektronske komunikacije. Na primer: skener velikega formata lahko generira rastrsko podobo risbe formata A0, ki jo potem lahko posredujemo z modemom ali s faksimilom. Kadar je obseg dokumentov majhen, hitrost skeniranja ni tako važna kot pri velikem številu. Skeniranje lahko poteka posredno (off line) in podatki se lahko prenesejo z največjo hitrostjo prenosne poti.

Naj povzamemo: PC sistemi za skeniranje so najbolj uporabni:
1. tam, kjer ni potrebno skeniranje zelo velikega števila dokumentov na dan,
2. kadar želi uporabnik vložiti obstoječe dokumente v računalniško bazo podatkov,
3. kadar želi uporabnik zmanjšati stroške in porabo časa v primerjavi z ročnim digitaliziranjem.

Miti in problemi v zvezi s skeniranjem

PC skener mora zadovoljiti naslednje zahteve: 1. računalniški dostop do ročno izdelanih risb, 2. distribucija risb iz centralne baze podatkov, 3. shranjevanje in pregledovanje risb ter izrisovanje na rastrski ali vektorski način.

Zelo je razširjen mit, da so skenerji velikih formatov izredno dragi, specialni in zapleteni sistemi. To je bilo res pred nekaj leti. Dodatek HI SCAN CAD za risalnik je bil med prvimi skenerji, ki je bil dovolj ekonomičen, da so ga uporabljali za skeniranje velikih formatov, z dilemo, ki je bila značilna za barvne televizorje pred približno 30 leti: hardver je obstajal, programov, ki bi ga podpirali, pa je bilo malo in so bili med seboj nepovezani.

Na srečo ni več tako. Razvijalci programov so napolnili praznino z mnogimi ustreznimi orodji za uporabo skenerjev.

Toda skenerji niso, v nasprotju z zgodnejšim prepričanjem, čarobne črna škatla, ki avtomatsko spremenijo risbe v podatke, primerne za računalniško obdelavo. Vse, kar skener v bistvu lahko naredi, je to, da pobere »sliko« risbe in jo shrani v računalniku v obliki digitalne informacije – rastrske informacije.

Drugi zgodnji mit, ki je obdajal skenerje, je bil, da vektorizacijski programi odstranijo potrebo, da človek posege v proces spremembe rastrske v vektorsko obliko. Programska zmogljivosti so se v zadnjem času res povečale, a »magično formulo« bo treba še razviti.

Problem vektorizacije skenersko kreirane rastrske podobe je še vedno važen, vendar se zmanjšuje vzporedno s tem, ko programi CAD napredujejo tako, da »mešajo« vektorske in rastrske podatke. Nekateri sedaj ocenjujejo, da danes že 90 odstotkov zahtev obravnavajo na rastrski osnovi.

Za uporabnika s programi CAD na vektorski osnovi je še vedno potreben »CAD-perfect« konverzija iz rastra v vektor. Softvarske vektorizacije zahteva dodatno čiščenje z »overtracing« ali z editiranjem v vektorsko obliko.

Drugi problem je čas, ki je potreben za skeniranje risbe v primerjavi s časom za konvertiranje risbe v željeni format. V splošnem je konverzijski čas precej daljši kot čas potreben za skeniranje. Risbo, ki jo ponavadi lahko skeniramo v manj kot 10 minutah, konvertiramo v vektorski format tudi do tri ure. Vsekakor pa je skeniranje še vedno veliko bolj produktivno kot celotno redigitaliziranje risbe. Ocene povečanja produktivnosti z uporabo skenerja se gibljejo med 2:1 do 10:1, s povprečno vrednostjo verjetno pri rangu 5:1.

Tretji problem je čedalje bolj razširjena uporaba hibridnih vektorsko-rastrskih filmov. Kot smo prej omenili, zdaj vidimo, da se lahko večji del zahtev dokumentacijske baze podatkov zadovoljivo uredi rastrsko. Vsekakor pa so specifična področja, ko je najboljša rešitev rastrsko-vektorska kombinacija.

Arhitekturni biro na primer lahko prenese s CAD kreiran gradbeni načrt na skenirano rastrsko risbo gradbene parcele brez konvertiranja podobe parcele v vektorski format. Z uporabo rastrsko-vektorske hibride ima uporabnik tudi možnost, da brez težav kombinira tekst in risbe CAD za na primer priročnike za usposabljanje ali za prezentacije kupcem.

Četrti problem – ki sicer ni več tako važen, a ga je še vedno treba upoštevati – so omejitve velikosti s skenerjem kreiranih datotek. Velike podrobne risbe se spremenijo v zelo velike rastrske datoteke. A0 risba električnega vezja mimogrede zahteva pet megabitov ali več shranjevalnega prostora. Čim višja je skenerska ločljivost, tem večja je datoteka.

Očitno je, da bi cela knjižnica risb zahtevala veliko investicijo v shranjevalne kapacitete.

Take masivne datoteke ne zahtevajo le precej prostora za shranjevanje podatkov, ampak tudi močne procesorje, ki delajo z veliko hitrostjo.

Vsekakor pa se le problem zmanjšuje s padanjem stroškov za magnetne in optične shranjevalce, za pomnilniške čipe z visoko zmogljivostjo in 32-bitne procesorje. Problem velikosti datoteke tako izginja kot ovira za ekonomično skeniranje.

Peti problem je eno od značilnosti samega trga. Trg za skeniranje je zelo velik in vključuje zelo različne zahteva. Na eni strani poznamo namizno založništvo predvsem z zahtevami po skeniranju formatov A4 in A3. Na drugi strani pa so npr. zahteva po skeniranju velikega števila natančnih zemljevidov z visoko ločljivostjo. Med tema skrajnostima so potrebe za skeniranje različnih tudi nestandardnih formatov na področju arhitekture, inženirstva, dizajna in proizvodnje.

Ob tako različnih potrebah, različnem predznanju in mitih o skeniranju ni čudno, da pogosto prihaja do zmešnjav. Kako naj obvladamo rastoče gore naših dokumentov? Zmeda se pojavlja v zvezi z odločitvijo o tem, kakšne rešitve so najprimernejše za določene aplikacije, o tem, kaj skenerji zmorajo in česa ne, in o tem, kaj početi s skenirano podobo, ko jo enkrat že imamo.

Najvažnejše je ugotoviti, kaj posameznen uporabnik v resnici potrebuje. Treba je definirati problem, ki ga ima uporabnik, in iz njega izluščiti integrirane sisteme, ki bodo ustrezali posebnim zahtevam.

Takšen bi torej bil PC sistem za skeniranje velikih formatov:

– hitra, močna delovna postaja CAD, ki lahko podpira sofisticirana softverska aplikacija

– skener – ali kot dodatek vašemu HI ploterju ali hitrejši samostojni skener

– peresni risalnik velikega formata za izris vektorskih risb CAD in hiter tiskalnik/risalnik z visoko ločljivostjo za rastrske risbe in tiskanja besedil

– programska oprema, potrebna za skeniranje, shranjevanje, pregledovanje in tiskanje dokumentov v rastrski obliki in za njihovo spreminjanje v vektorski format ter izrisovanje.

Tak PC sistem za skeniranje ustreza zahtevam, ki smo jih prej omenili. Končnemu uporabniku omogoča 1. računalniški dostop do ročno kreiranih risb, 2. distribucijo risb iz centralne baze podatkov in 3. možnost, da shranjuje ter izrisuje risbe tako rastrsko kot vektorsko.

PC skenerji niso le za prepoznavanje teksta. PC skener je lahko celovit, sorazmerno poceni sistem za zlivanje ročno in računalniško generiranih dokumentov velikega formata za shranjevanje, ponovno uporabo, obdelovanje, razmnoževanje in tiskanje dokumentov in risb vseh velikosti, ki bi sicer ostale raztresene po vsej organizaciji in bile izpostavljene poškodbam, razpadanju in izgubi.

Naštejmo še nekaj programskih paketov, ki jih bodo pogosto srečevali tisti, ki se bodo ukvarjali s skeniranjem.

SCAN-CAD

Avtor: Houston Instrument, Austin, ZDA.

SCAN-CAD kontrolira delovanje skenerjev in omogoča oblikovanje datotek CUT, IMG, RAS, RLC ter medsebojno konverzijo.

HI-SCAN

Avtor: Houston Instrument, Austin, ZDA.

Omogoča rastrsko obdelavo risb in vektoriziranje po rastrski predlogi. Vhodni format datoteke CUT, izhodni format DXF, vsi formati, ki jih pozna SCAN-CAD.

CAD OVERLAY

Avtor: Image Systems Technology, New York, ZDA.

Programski paket prinese rastrsko sliko direktno v AutoCAD (Tm) ali VersaCAD (Tm). Skenirana risba se prikaže na zaslonu v želeni barvi kot rastrska slika, prek katere generiramo vektorsko risbo. Programskemu paketu CAD je dodanih nekaj ukazov, ki olajšajo delo. Zaradi učinkovitosti in praktične uporabnosti je zelo razširjen. VersaCAD ima od začetka letošnjega leta že integriran CAD OVERLAY. Vhodni format datoteke RLC.

CADMATE

Avtor: Mirotec International Inc., Tajvan.

Programski paket rabi za konverzijo rastrskih v vektorske datoteke. Vhod datoteke IMG, izhod datoteke DXF.

VIP

Avtor: Visual Understanding System Inc., ZDA.

Vektorizira rastrsko sliko v ravne črte in loke. Vhodni format IMG, izhodni format Postscript, DXF, DG-Bin, Gerber ASCII, VVSout, EMMout, HPGL, DM/PL.

SCANPRO

Avtor: American Small Business Inc., ZDA.

Podatke, pridobljene s skenerji, konvertira v obliko, ki jo lahko berejo nekateri programski paketi CAD. Vhodni format: RAS, izhodni format: PDt (DesignCAD), DXF (AutoCAD).

Viri: HI Technical Information Bulletin. Kdor želi podrobnejše informacije, jih lahko zahteva pri **CSI, Ljubljana, Vodnikova 8, ☎ (061) 552-140**.

URA REALNEGA ČASA ZA ATARI ST

Modul namesto delnih rešitev

FRANC URBANČ

Verjetno sta že kdaj strmeli v ekran poln naslovov raznih datotek in razmišljali katera verzija je zadnja kateri tekst ste zadnjič urejali. V veliko pomoč pri tem vam je lahko sortiranje imenika po datumu toda kaj ko datumi niso pravi saj se vam ne ljubi vedno znova ko prižgete računalnik še nastavljati datuma in ure. Konstruktorji serije računalnikov atari ST so predvideli tudi to možnost saj so vdelali uro realnega časa v sam procesor tastature. Rešitev je pgrogramska saj procesor poleg kontrole tipkovnice miške in igralne palice skrbi še za točen čas in datum brez hardverskih dodatkov. Za točen čas pa je treba procesor tipkovnice napajati tudi po izključitvi računalnika (Rešitev je opisana v 45 številki revije Računari). Poraba procesorja je precejšnja zato rezervno napajanje ob izključenem računalniku zdrži le nekaj dni potreben pa je tudi poseg v sam računalnik.

Predlagam izdelavo ure realnega časa v modul ki ga priključimo na računalnik preko atarijevih razširitvanih vrat. Sama shema vezja je precej enostavna vendar je v njej uporabljenih nekaj trikov. Ker razširitvena vrata so namenjena za programske module in omogočajo le branje ne pa tudi pisanje v ta naslovni prostor. Posebnost je izvedba dveh izhodnih vrat brez signala WRITE. Ob branju si posebno vezje zapomni nastavljeni naslov in to so dejansko izhodna vrata. Z ustrezno izbiro izbirnega (select) signala pa sam operacijski sistem poskrbi za resetiranje izhodov izhodnih vrat ob vklopu.

Srce modula je integrirano vezje MSM5832 japonskega proizvajalce OKI. Vezje je izdelano v tehnologiji CMOS ki omogoča zelo majhno porabo (le 30 mA pri 3 V baterijskem napajanju) ter ohranitev točnega časa še pri napetosti 2 2 V. Vsebuje vdelan lasten oscilator ki ga realiziramo z dodatkom dveh kondenzatorjev in kristalom frekvence 32 768 KHz. To je časovna baza ure realnega časa. Z ustreznim deljenjem dobimo frekvence ki ustrezajo sekundam minutam uram itd. Dostop do podatkov (registrov) je možen prek 4-bitnega podatkovnega vodila (D0 – D3) prek katerega nastavljamo oziroma beremo podatke. Izbiro registrov izvedemo prek 4-bitnega naslovnega vodila (A0 – A3) ob kontroli prek kontrolnih vhodov READ WRITE in HOLD. Lahko pa tudi izbiramo med 12 urnim in 24-urnim formatom prikazovanja tekočega časa.

Slika 1 Shema vezja modula RTC.

Funkcijska tabela MSM5832

nasl	int	štavec	opis	območja
0	S 1	D0–D3	sekunda	(0-9)
1	S 10	D0–D2	des sekund	(0-5)
2	MI 1	D0–D3	minute	(0-9)
3	MI 10	D0–D2	des minut	(0-9)
4	H 1	D0–D3	ure	(0-9)
5	H 10	D0–D1 D2=0 (AM) 1 (PM) D3=0 (12 urni) 1 (24 urni format)	des. ur	(0-1 0 2)
6	W	D0–D2	dan v tednu	(0–6)
7	D 1	D0–D3	dan	(0–9)
8	D 10	D0–D1 D2=1 (29 dni) 0 (28 dni febr)	desetice dni	(0–3)
9	MO 1	D0–D3	mesec	(0–9)
0	MO 10	D0	des mesecev	(0–1)
1	Y 1	D0–D3	leto	(0–9)
2	Y 10	D0–D3	desetice let	(0–9)

Vmesnik atari ST – MSM 5832

Integrirano vezje ure realnega časa IC4 ne moremo direktno priključiti na vodilo procesorja 68000 ki nam je dostopno v razširitvenih vratih. Dostopni časi do podatkov v IC4 so bistveno daljši za nastavljanje pa potrebujemo tudi nekaj izhodnih linij (razširitvena vrata nimajo signala WRITE). Za prilagoditev signalov skrbi vezje ki ga sestavljajo IC1 IC2 in IC 3. Vezji IC1 in IC2 sta sestavljeni iz 8 D flip-flopov. Stanja na izhodih teh flip-flopov se spreminjajo ob preklopu urinega impulza (prehodu iz nizkega v visok logični nivo). Signal ROM4SEL je uporabljen kot urin pulz. Dejansko se ob navideznem branju določenega naslova stanja naslovnih linij preslika v IC1 in IC2. Tako smo dobili dvoja izhodnih vrat z osmimi izhodi ki jih lahko poljubno krmilimo.

Primer: želeli bi postaviti izhoda Q0 Q3 in Q7 vezja IC1 na logično enico. Drugi izhodi naj bodo na logični ničli. Hitro lahko izračunamo da je ustrezni naslov s katerega moremo brati znak 10001001 binarno. Ker pa je procesor 68000 šestnajstbiten, je prva naslovna linija A1 in ne A0 kot pri osembitnih procesorjih zato je treba izračunani naslov pomnožiti še z dva. Naš končni naslov je torej 100010010. V zbirnem jeziku izgleda primer nastavljanje izhodnih vrat takole:

```
LEA.L #$FA0000 A0
MOVE.W #%100010010 D1
MOVE.W 0(A0 D1 W) D0
```

V naslovni register A0 nastavimo bazni naslov v registru D1 pa je nastavljeno stanje obeh izhodnih vrat ki nam pri branju pomeni naslov s katerega moremo brati. Rezultat v registru D0 nima nobene uporabne vrednosti.

Integrirano vezje IC3 pa skrbi za pravilno smer toka podatkov. Sestavljeno je iz dveh štiribitnih 3-stranskih prehodnih držal. V fazi nastavljanja je aktiven drugi del vezja (IC3b) ki omogoča prenos nastavljenega podatka na vhode D0–D3 vezja IC4. V fazi branja pa je ta del vezja v stanju visoke upornosti kajti D0-D3 vezja IC4 so sedaj izhodi in pomenijo stanja zahtevanega registra ki ga želimo prebrati. IC3a pa ločuje procesorjevo podatkovno vodilo od vodila vezja IC4. Uporabljena so le spodnja štiri procesorjeve podatkovne linije saj so za našo aplikacijo dovolj. Stanja podatkovnega vodila vezja IC4 se le za trenutek ko procesor zahteva branje pojavi na procesorjevem podatkovnem vodilu nato pa sta vodili ločeni (IC3a v stanju visoke upornosti).

Na razširitvenih vratih sta dostopna dva izbirna signala (selekta)

Slika 2: Tiskano vezje modula RTC, spodnja stran.

Slika 3: Tiskano vezje modula RTC, stran komponent.

ROM Select 3 in ROM Select 4 ki omogočata izbiro dveh bank programskega modula Izbran je ROM Select 4 in sicer iz posebnega razloga Vezji IC1 in IC2 nimata posebnega vhoda RESET zato se ob priključitvi na napajanje, to je ob vklopu računalnika flip-flopi postavijo v različna čisto naključna stanja Vhod HOLD vezja IC4 preprečuje napako pri branju V tazi branja namreč zadrži trenutno stanje števcev tako da ne nastopi prenos oziroma spremembe registra med samim branjem V primeru da v imeniku AUTO nimamo programa CLOCK PRG za branje modula RTV (napačna startna diskata) se lahko zgodi da je vhod HOLD na logični enki ves čas delovanja računalnika Tako je IC4 ves čas blokiran in lahko nastopi napaka v nastavitvi tudi do nekaj ur zakasnitve Atarijev operacijski sistem pa ob vklopu preverja tudi pristnost modula (bere z naslova $FA0000 in išče magično besedo ki signalizira pristnost modula) Tako nam indirektno sam TOS ob resetu računalnika resetira tudi IC1 in IC2, to je postavi vse izhode na logično ničlo

Napajanje IC4 je izvedeno prek posebnega integriranega vezja IC5 (ICL 7673) – elektronsko stikalo za rezervno baterijsko napajanje Vezje vsebuje komparator in elektronsko preklopno stikalo Komparator primerja dve vhodni napetosti in vključi tisto stikalo na katerega vhodu je višja napetost Med delovanjem računalnika je napajanje IC4 5 voltov takoj ko pade napajalna napetost pod 3 volte (napetost baterije) pa IC5 preklopi na rezervno napajanje Vezje je izdelano v tehnologiji MOS zato je poraba minimalna pa tudi padci napetosti na elektronskem stikalu so zanemarljivi

Format nastavitve časa:

```
24              20              15              10              5              0
0 0 0 0 0 0 0 0 F A X X X X X X 0 X X X X X X X 0 X X X X X X X
ni uporabljeno  10ur  ure    10min  min    10sek  sek
                0-23  0-9   0-5    0-9    0-5    0-9
F: 0- 12 urni format
   1- 24 urni format
A: 0- AM  1- PM
```

Format nastavitve datuma:

```
0 0 0 0 X X X X X X X X 0 0 0 X X X X X 0 S X X X X X X 0 X X X
ni upor. 10let  leto   10mes  mesec  10dni  dan   dan ted.
S: 0- 28 dni februarja
   1- 29 dni februarja
```

Slika 5. Nastavitvena formata časa in datuma, uporabljena v rutinah RTC_T_SET in RTC_D_SET

Namesto dveh navadnih 1 5 voltnih baterij pa lahko uporabimo tudi akumulatorske baterije NiCd V tem primeru vdelamo še upor R2 in diodo D1 ki omogočata polnjenje baterij med delovanjem računalnika Ker je poraba vezja silno majhna (maks 30 uA) pa tudi navadne baterije zdržijo leto dni ali celo več

Slika 6 Nastavitvena BDOS formata časa in datuma, uporabljena v rutinah Set_Time in Set_Date

BDOS format časa:

```
15        11 10          5 4         0
X X X X X X X X X X X X X X X X
ure       minute       sekunde
0-23      0-59         0-29 *2
```

BDOS format datuma:

```
15          9 8       5 4       0
X X X X X X X X X X X X X X X X
leto         mesec     dan
0-127        1-12      1-31
leto: 0- 1980, 120- 2100
```

Komunikacija z modulom RTC

Rutine za komunikacijo med računalnikom in modulom RTC so napisane v zbirniku Prirejene so tako da jih lahko uporabimo v pascalu (CCD pascal) kot zunanje rutine in jih povežamo z linkerjem Pascal prenaša parametre v podprograme bodisi po referenci (na sklad odloži 32-bitni naslov spremenljivke) ali po vrednosti (na sklad odloži dejansko vrednost dane spremenljivke) Spremenljivke odlaga na sklad po vrstnem redu kot so deklarirane Zadnji podatek na skladu pa je povratni naslov za vrnitev v pascal Naša rutina v zbirniku mora te podatke odstraniti s sklada preden vrne programsko kontrolo programu v pascalu Funkcije vrnejo svoj rezultat v register D0 in včasih še D1 – odvisno od tipa funkcije Uporabljamo lahko vse podatkovne in naslovne registre vendar moramo A6 in D7 pred uporabo shraniti in pred vrnitvijo v pascal zopet vzpostaviti Druga registra lahko uporabljamo brez shranjevanja Če poznamo način prenosa parametrov v podprograme in nazaj lahko rutine predelamo tudi za uporabo v drugih programskih jezikih (C basic modula itd) Rutine prevedemo z zbirnikom ki omogoča tvorbo objektne datoteke (object file) RTC_ASM O ki jo je možno z linkerjem priključiti našemu programu v pascalu Vsi zbirniki te možnosti namreč ne omogočajo (primer je zbirnik AssemPro)

Paket rutin sestavlja pet rutin za nastavljanje branje in testiranje prisotnosti modula Rutina RTC OK testira prisotnost modula Princip je zelo enostaven Najprej postavimo vse izhodne linije IC1 in IC2 na logično ničlo Tako se na podatkovnem vodilu D0-D3 vezja IC4 pojavi vrednost 0000 binarno Ob branju pa se ta vrednost prenese v procesor Če prebrana vrednost ni enake modul ni prisoten Nato testiramo še za vrednost 1111 binarno V primeru ustreznega rezultata vrnemo v registru D0 vrednost 1 ki pomeni TRUE v pascalu v nasprotnem primeru pa vrednost 0 oziroma FALSE

Rutina RTC_T_GET opravlja branje časa in branje RTC_D_GET datuma RTC modula Prebrano vrednost pakira v format BDOS časa oz datuma ki ga vrne v registru D0 Ta vrednost je direktno uporabna za nastavljanje sistemske ure s funkcijama GEMDOS

Nastavljanje časa opravi rutina RTC_T_SET in nastavljanje datuma rutina RTC_D_SET Ker je uporabljen poseben format časa in datuma je treba podatek prej formirati v pascalu preden kličemo eno od teh dveh procedur Podatek sestavljajo vrednosti (4-bitni) po enakem vrstnem redu kot so registri v IC4

Program ki samodejno bere uro realnega časa in nastavi sistemsko uro – CLOCK PRG – mora biti v AUTO imeniku startne diskete Testira prisotnost RTC modula v primeru napake izpiše opozorilo ter ne nastavlja sistemske ure saj bi bila nastavitev napačna. Napisan je ▶

Seznam uporabljenega materiala

Integrirana vezja		
IC1 IC2	SN 74ALS574	8-bitni zaporni sklop (latch)
IC3	SN 74LS244	3-stanjsko prehodno držalo
IC4	MSM 58342	ura realnega časa
IC5	ICL 7673	el stikalo rezervnega napajanja
Upori (1/8 W)		
R1	1 k Ohm	
R2	220 Ohm	(samo za baterije NiCd)
) RV1		4 x 10 kOhm uporovna veriga
Kondenzatorji		
C1	4 7 uF	(tantal ali elektrolitski kond)
C2	47 nF	keramični bločni kondenzator
C3	20 pF	keramični kondenzator
C4	5–40 pF	trimer nastavljivi kondenzator
Ostalo		
D1	BAY 80	(samo za baterije NiCd)
Q	32 768 KHz–15	kristal stabilnosti 15ppm
BT	2x 1 5 V bater	lahko tudi NiCd
LED	rdeča LED dioda	
CON	dvopolni konektor	za priključitev baterije
–	ohišje za dve 1 5 V	baterijí
–	tiskano vezje	

Slika 4. Tiskano vezje modula RTC, montažna shema.





v pascalu in uporablja rutine iz knjižnice RTC_ASM.O, napisane v zbirniku, kjer so vse rutine definirane kot zunanje (ukaz XDEF). Prevedemo ga kot aplikacijo TOS in preimenujemo v PRG, saj programov TOS v AUTO imeniku ne moremo samodejno startati.

Nastavitveni program je prav tako napisan v pascalu. Nima vdelanih posebnih kontrol pravilnosti vnosa ura in datuma. Program na deluje v okolju GEM, saj je preobsežno za objavo, za izdelavo pa so uporabljena tudi razna programska orodja (posebna dodatna knjižica rutin). Datoteka RSC je kreirana s programom RCS2 – resource construction set, vključena je pascalska knjižnica za delo v okolju GEM. Vsem interesentom sem za minimalno odškodnino pripravljen posneti kompletno programsko podporo na izključno njihove diskete.

Namesto integriranega vezja SN 74ALS574 bi verjetno lahko uporabili tudi 74HCT574 ali SN 74LS574, vendar tega nisem praktično preizkusil. Vezje IC3 – SN 74LS244 pa lahko zamenjamo tudi s SN 74ALS244 (hitrejši) oziroma s tipom 74HCT244. Uporovno verigo lahko izdelamo iz 4 1/8 W uporov, montiranih vertikalno. Integrirano vezje IC4 je priporočljivo montirati na podnožje (pozor, CMOS). S kondenzatorjem C4 pa lahko nastavljamo točno frekvenco oscilatorja na 32 768 KHz, kar preverimo z dobrim frekvencmetrom ali pa z uro na daljše časovno obdobje. Baterijo priključimo z žico dolžine okrog 15 m in ohišje nosilca baterij nalepimo na prikladno mesto na zadnji strani računalnika.

Pozor, vse linije razširitvenih vrat so povezane direktno s procesorjem brez posebnih vmesnikov, kratek stik med priključnimi kontakti modula lahko povzroči poškodbo samega računalnika, kakor tudi vsako nepazljivo in nepremišljeno eksperimentiranje z modulom. Če ste vezje pravilno sestavili in preverili povezave, ga lahko vključite. Kar ne posebnih nastavljanj mora vezje delovati ob prvem vklopu.

Ves uporabljani material je mogoče dobiti v ZR Nemčiji, v znani trgovini STRIXNER + HOLZINGER ELECTRONIC v Munchnu, kjer za ves material ne bi smeli odšteti več kot 45 DEM, sevede pa lahko povprašate tudi po drugih trgovinah, kot so RIM ELECTRTONIC, CONRAD ELECTRONIC in druge.

V primeru kakršnih koli težav se lahko obrnete na naslov: Franc Urbanč, Račja vas 24, 68263 Cerklje ob Krki oziroma na ☎ (0608) 69-246 v večernih urah.

Seznam uporabljenih virov

1. MSM 5234 microprocessor real time clock/calendar (preliminary), Oki electric industry company ltd, 1983
2. Component data catalog 1987, Intersil, 1987
3. Microcomputer hardware handbook, Elcomp publishing, 1982
4. Atari 68000 Programer's reference guide, Glentop publishers ltd, 1987
5. Atari 520 ST+ Pascal – navodilo za uporabo, Mladinska knjiga, 1986
6. Personal pascal, Reference manual, Optimized systems software inc., 1985

VDELAVA EPROM V C 128

Naredite si C 160

DEJAN VESIĆ

C 128 so si zamislili kot močan računalnik. RAM so povečali na 128 K, ROM pa na 64 K. Poleg tega so njegovi konstruktorji, ki imajo izkušnje s starejšim bratom C-64 in moduli, pustili uporabnikom možnost, da vgradijo še 32 K internega (notranjega) ROM in 32 K zunanjega ROM (z RAM se ne bomo ukvarjali). Ta možnost, to je vgraditev 32 K internega ROM (tj. EPROM), je predmet tega spisa.

Če se boste upali odpreti svoj računalnik, boste na levi strani tiskane plošče poleg 4 × 32 K integriranega vezja RAM zagledali eno majhno prazno podnožje. Dovolj je, da v njega vstavite EPROM (ROM) do 32 K (tip XX256) in že se pojavi v računalnikovem pomnilniškem razporedu na bankah 4-7 in 12. Zaradi specifične organizacije C 128 ne moremo vseh 32 K uporabljati za svoje programe. Ocjansko jih lahko nekaj manj od 28 K (razdeljenih v dva bloka: \$8000 – \$CFFF in \$E000 – \$FFFF brez lokacij MMU \$FF00 – \$FF04), kar pa je povsem dovolj za profesionalno uporabo.

Programi

Ko sem se lotil tega projekta, sem se najprej moral odločiti, katere programe bom dal v EPROM. Glede na področja dela, za katerega najbolj pogosto uporabljam svoj C-128 (strojno programiranje), sem izbral:

– ABC TURBO V6.0 (udoben turbo za C-64)
– TURBO 250 V2.0 (turbo za C-64, ki omogoča nalaganje izjemno dolgih programov – skorajda do 62 K)
– TOS TURBO V1.0 (omogoča snemanje/nalaganje z/v katerega koli dela pomnilnika v turbo formatu C-64)
– MONITOR 49152 (že tolikokrat omenjen v revijah)
– TURBO 128 (združljiv z zapisom turbo formata C-64)
– TOP – ASS (doslej nedvomno najboljši zbirnik MACRO za C-128, z njim je ta projekt tudi napravljen)

Vi lahko brez kakršnih koli ovir izbarate programe, ki vam ustrezajo

```
[illegible]          .DEFINE bankcode  $16
[illegible]          .DEFINE mmu     $ff
[illegible]          .DEFINE linmer - $ff
[illegible]          .DEFINE ram = $1_5
[illegible]          .DEFINE ramcon    ram+8
[illegible]          .DEFINE pom - $fa
[illegible]          .DEFINE tmp = $fc
[illegible]          .DEFINE spad - $526
[illegible]          .DEFINE key    $ff9f
[illegible]          .DEFINE frombank = $6
[illegible]          .DEFINE tobank - $6a
[illegible]          .DEFINE bajtova    $6
[illegible]          .DEFINE xorr - $6_
[illegible]          .DEFINE dest = $65
[illegible]          .DEFINE banko = $_1
[illegible]          .DEFINE indsta    $2a
[illegible]          .DEFINE indid_ - $2a
[illegible]
[illegible]          .SYNTAX
[illegible]          .PAGE $0000
[illegible]          .CODE 1,$800
[illegible]
[illegible]          .SPACE OF 4096
[illegible] top      .SPACE OF 16384
[illegible]          .SPACE OF 4096
[illegible]          .SPACE OF 96_
1760 abc             .SPACE OF 1488
1770 t1              .SPACE OF 872
1 80 lst             .SPACE OF 967
1290 ;
1_30 rsw             pha
[illegible]          lda #0
[illegible]          sta mmu
[illegible]          pla
1_4_                 jsr $ffff
[illegible]          pha
1_60                 lda #bankcode
1_70-                sta mmu
1_80-                pla
1_90                 rts
1400-;
1410-cursor          lda linmen
14_                  ta_
1470-                in
1440                 cpx #7
1450                 bne c0
1460-                ld  #0
1470-c0              sta linmen
1480 ;
1490-opcija          pha
1500-                jsr invop
1510                 pla
1520                 jsr izrac
1530-                LAX tap
1540                 .SAX pom
1550-                lda linmen
1560-                jsr izrac
1570-                ldx #24
1580 r1              ldy taboky_ y
159_                 lda #32
1_0_                 sta (pom),
161_                 lda okvir 1,
1_2_                 sta (tmp),y
1_3_                 dex
1_4                  bne r1
1_5_                 rts
1660 ;
167_ ;
1680-invop           jsr invop_
169_                 lda linmen
170_ invop_          LIXY (spad+)
171_                 cmp #4
1720                 bcc 1
1730                 iny
1740 1_              SXY tap
1750-                tax
176_                 lda tabr,
177_                 tay
1780                 ldx #9
179_ l1              lda #1_8
1800                 eor (tmp),y
1810                 sta (tmp),y
1820                 iny
183_-                dex
1840                 bne l1
185_                 rts
186_ ;
1970 ;
1880-izrac           tax
1890                 lda tabr,
1900-                clc
1910                 adc #(spad-40)
1920-                sta tmp
1930                 lda # (spad-40)
1940-                adc #0
1950-                tay
1960-                cpx #4
1970                 bcc z1
1980-                iny
1990-z1              sty tmp+1
2000                 rts
2010-;
2020-;
2030-getkey          lda#<(key)
2040-                sta ramcon
2050                 jsr ram
2060-                jsr scnkey
2070-                ldy #4
2080-g1              cmp tabtas,y
2090-                beq g2
2100-                dey
2110                 bpl g1
2120-                bmi getkey
2130-g2              rts
2140-;
2150-scnkey          lda $d0
2160-                beq sc1
2170-                ldx #0
2180-                ldy $34a
2190-sc2             lda $34b,x
2200-                sta $34a,x
2210-                inx
2220-                cpx $d0
2230-                bne sc2
2240-                dec $d0
2250-                tya
2260-sc1             rts
2270-;
2280-ost              .WORD $8009,$8009
2290-                .BYTE $c3,$c2,$cd,
                     $0
2300-                lda #0
2310                 sta $8004
2320-                jsr $fda3
2330-                jsr $fd50
2340-                jsr $fd15
2350-                jsr $ff5b
2360-                cli
2370                 jsr $e453
2380-                jsr $e3bf
2390-                jsr $e422
2400-                ldx #fb
2410                 txs
2420-                LIAY $a376
2430-                jsr $able
2440                 lda #$0
2450-                jsr $ff9_
2460                 lda #8
2470-                sta 2050
2480                 jsr $a659
2490-                jsr $a57_
2500                 jmp $a7b1
2510-air
2520-;
2530 ;
2540-start1          sei
255_                 lda #bankcode
2560-                sta mmu
2570                 lda #14
2580                 sta j_p+_
2590                 lda #6
2600-                sta i_p+7
2610                 sta $d506
2620                 jsr prepis
26__                 lda #$d2
264_-                sta ramcon
2650-                lda $d018
266_                 ora #
2670-                sta $d018
2680                 ldx #0
2690-s1              lda spica,x
2700                 jsr ram
2710-                inx
```

(lo so lahko celo programi BASIC). Upoštevati morala samo sledeča
– skupna dolžina programa ne sme biti večja od 26 K
– paziti morate na »luknjo« na $D000 $DFFF

Za banko iz katere dela upravljalski program sem določil banko 4 (razporeditev v banki $0000 – $7FFF RAM iz banke 0 $8000 – $FFFF interni ROM razen področja I/O na $D000 – $DFFF in registra MMU na $FF00 – $FF04). Konstanta BANKCODE v listingu je pri banki $16(–22)

Vse izbrane programe posnamemo z originalnih naslovov pomnilnika na trak ali disk nato pa jih s pomočjo kakega zaslonskega programe sestavimo v celoto (pri tem pazimo da so programi od naslova $8000 naprej in ne smemo pozabiti na »luknjo« na $D000 – $DFFF). V nadaljevanju teksta se ukvarjam z zgoraj navedenimi programi vse napisano pa velja za katero koli kombinacijo programov. Razporeditev programov je v tej kodi na vrsticah 1220-1280 ter tudi v tabeli MEMTAB na 4630 4710 (v obliki oznaka v EPROM naslov s katerega se program dejansko izvaja dolžina-1). Ko tako zloženo v eno kodo vse posnememo začasno »pozabimo« na to kodo kar je vse do prad konca ne bomo potrebovali. Sedaj pa nekaj besed o samem izpisu upravljalskega programa

1000 – 1160 Definicija različnih konstant uporabljenih v programu
1180 Ukaz SYNTAX določa zbirniku (assembler) da preverja sintaktično pravilnost da pa kode NE vstavlja v pomnilnik. Ko vse natančno vnesemo in preverimo pravilnost ta ukaz odstranimo
1190 – 1200 Koda gre v banko 1 od naslova $8000 naprej
1220 – 1280 Že omenjena tabela programa v EPROM
1300 – 1390 Med inicializacijo se podprogram RSW prepisuje v RAM in preko njega gre vsa komunikacija EPROM – banka 15. Podprograme kličemo z neposredno spremembo naslova v ukazu JSR
1410 – 2000 Nekaj podprogramov ki urejajo invertiranje opcije izpisovanje okvirja ipd
2030 – 2260 Podprogrami za kontrolo tipkovnice. Podprogram odvisno od pritisnjene tipke vrne zaporedno številko iz tabele na 4610 (RET-0 HOME 1)
2280 2510 Podprogram ki zaključi inicializacijo v načinu C 64 in požene program kadar iz menija izberemo program C-64 in pritisnemo RETURN se znajdemo v že pognanem programu
2540 – 4370 »Glavni« del programa ki mu bomo posvetili več pozornosti
2540 Začetek – preprečevanje prekinitve
2550 – 2560 Banka 4 se vzpostavi kot osnovna – za primer da program kličemo iz kake druge banke
2570 – 2600 Barva okvirja in ozadja – enaka kot v načinu C 64
2610 Vzpostavi se 2 K RAM skupnega za vse banke – zaradi neposrednega pristopa k zaslonskemu pomnilniku
2620 RWS se prepisuje na naslov RAM v banki 15
2630 – 2640 Priprava za klic podprograma CHROUT
2650 – 2670 Prehod na MALE ČRKE/VELIKE VRČE
2680 – 2730 Izpis špice in glavnega zaslona
2740 – 2770 Postavi se prva opcija menija in skoči na glavno zanko – MAIN
2780 – 2810 Preverja če je pritisnjena tipka 4 (ESC). Če je preskoči na izpis teksta – nasprotno je 3 (CRSRDWN) ki pokliče podprogram za spremembo opcija
2820 – 2880 Glavna zanka preverja se tipkovnica. Če je na tipki 3 ali 4 skoči na S2 nasprotno to je RET HOME ali SHIFT+RET
2890 – 2930 SHIFT+RETURN je dovoljen samo na tretji vrstici menija – MON 48152. Prepisuje se turbo 250 drugi prepisi pa se maskirajo s kodo ukaza BIT ($2C)

2940 – 2950 Prepiše se ABC turbo
2960 – 2970 Prepiše se TOS turbo
2980 – 3020 Preverja na kateri opciji je okvir – če je na MON 48152 se prepiše

```
[illegible]0    [illegible] #(spica+r)
        spica+r)
2[illegible]0   bne s1
[illegible]740  lda #0
[illegible]750  sta linmen
2760            jsr opcija
2770            jmp main
2780-s[illegible] cpy #4
[illegible]790  bne s21
2800            jmp tekst
2810 s21        jsr cursor
2820 main       jsr getkey
2830-           cpy #3
2840            bcs s2
2850            dey
2860-           bmi return
[illegible]870  dey
2880-           bmi home
2890 shift      lda linmen
2900            cmp #[illegible]
[illegible]910- bne main
[illegible]920 st250 lda #1
2930            .BYTE $2c
2940-sabc       lda #0
2950-           .BYTE $2c
2960-stos       lda #7
2970-           jsr prepis
2980-           lda linmen
2990-           cmp #3
3000-           bne nast
3010            lda #2
3020-           jsr prepis
3030-nast       lda #5
3040            jsr prepis
3050-c64        lda #$4d
3060-           .BYTE $2c
3070-basic      lda #$3d
3080-           sta ramcon
3090-           jmp ram
3100-home       lda linmen
3110            cmp #[illegible]
3120            beq sabc
3130-           cmp #5
3140            beq asem
3150            cmp #2
3160            bne main
3170            inc linmen
3180-           bne stos
3190-asem       jsr pomoc
3200-           jsr ram
3210-stop       jsr brisi
3220-           lda #4
3230-           jsr prepis
3240            lda #$b2
3250-           sta ramcon
3260-           lda #$1c
3270-           sta ramcon+1
3280-arelaz     lda #$58
3290            sta ramcon 2
3300            lda #$4r
3310            sta ramcon 1
3320-           jmp ram+1
3330-smon       lda #8
3340-           jsr prepis
3350-           lda #2
3360            jsr prepis
3370-           jmp c64
3380 ;
3390-;
3400 tri        jsr pomoc
3410-           bne prelaz
3420-;
3430 ;
3440-return     lda linmen
3450            asl
3460-           tay
3470            lda stek+1,y
3480-           pha
3490            lda stek,y
3500-           pha
3510            rts
3520-;
3530-;
3540-pomoc      jsr brisi
3550-           lda #3
3560            jsr prepis
3570-           lda #$88
3580-           sta ramcon
3590-           lda #$13
3600            sta ramcon+1
3610-           rts
3620-;
3630-;
3640-tekst      MVI tekstpor pom
3650-           lda #$d2
3660            sta ramcon
3670-           lda #6
3680            sta [illegible]+32
3690-           ldy #0
3700 tk0        lda (pom),y
3710-           beq tk1
3720            jsr ram
3730-           iny
3740-           bne tk0
3750            inc pom+1
3760-           bne tk0
3770-tk1        jsr getkey
3780            jmp start
3790-;
3800 ;
3810-prepis     asl
3820-           sta sors
3830-           asl
3840-           clc
3850-           adc sors
3860            adc #5
3870-           tay
3880-           ldx #5
3890-p1         lda memtab,y
3900-           sta sors,x
3910            dey
3920            dex
3930            bpl p1
3940            lda #bankcode
3950            sta frombank
3960            lda #bank0
3970            sta tobank
3980-sam        lda #sors
3990            sta $2aa
4000-           lda #dest
4010            sta $2b9
4020-p4         lda bajtova+1
4030            beq p3
4040            ldy #0
4050 p3         ldx frombank
4060            jsr indlda
4070            ldx tobank
4080            jsr indsta
4090-           dey
4100            bne p3
4110-           inc dest+1
4120            inc sors+1
4130            dec bajtova+1
4140            jmp p4
4150-p2         ldy #0
4160 p5         ldx frombank
4170-           jsr indlda
4180            ldx tobank
4190            jsr indsta
4200            cpy bajtova
4210            beq p6
4220            iny
4230-           bne p5
4240 p6         rts
4250 ;
4260 ;
4270 brisi      lda #$d2
4280            sta ramcon
4290-           lda #$ff
4300            sta ramcon+1
4310            ldx #0
4320 br1        lda spica,x
4330            jsr ram
4340            inx
4350-           cpx #6
4360            bne br1
4370            rts
4380 ;
4390
4400 tekstpor
4410            BYTE $1 ,$17,$97 $7a
4420-           WORD $d0d,$d0d,$d0d
4425-           WORD $d0d,$d0d,$d0d
4430            WORD $2020 $2020,$20[illegible]
4435-           WORD $2020,$[illegible]
4440            BYTE (C) 198[illegible] DE[illegible]AN [illegible]
4450-spica
4460            BYTE $1 [illegible]
4470            BYTE $7 $7a [illegible]
4480            BYTE 18, [illegible]
4485            BYTE 13
4490            BYTE 18 [illegible]
4500            BYTE [illegible]
4510            WORD $d0d $0[illegible]
4520            BYTE
4530            BYTE 18 [illegible]
4540            BYTE TURBO [illegible]
4550            BYTE [illegible]
4560            BYTE MON 48[illegible]5 [illegible]
4570            BYTE [illegible]
4580            BYTE [illegible]
4590            BYTE [illegible]
4600 spi asnd
4610 tabtas     BYTE 1 [illegible]
4620-; RET HOME SHIFT RE [illegible]
4630-memtab     WORD ab [illegible]
4640            WORD t[illegible] [illegible]
4650            WORD [illegible]
4660-           WORD t[illegible]$1 [illegible]
4670            WORD top $1[illegible]
4680            WORD asr $8[illegible]
4690-           WORD rsw ram 1
4700            WORD tet $[illegible]
4710            WORD nule,$8 [illegible]
47[illegible] ;
47[illegible] ;
474[illegible]-tabr .BYTE [illegible]
4745            .BYTE 144 [illegible] 4
4750-taboikv    .BYTE 0,1 2 [illegible]
4753            .BYTE 1 4[illegible],5[illegible] 8 [illegible]
4755-           .BYTE 84 8[illegible]
4760 stek       .WORD sabc [illegible]
4765            .WORD smon [illegible]
4770            .WORD basic 1
4780 ;
4790 okvir      .BYTE $6[illegible] $67,$6[illegible] $6[illegible]
4800            .BYTE $62,$6[illegible] $6[illegible] $62
4810            .BYTE $[illegible] $7[illegible] $61
4820            .BYTE $61 $7c $[illegible]
4830            .BYTE $e2,$e[illegible] $e[illegible]
4840-           .BYTE $e2 $e2,$e2 $7e
4850-nule       .WORD 0,0,0
```

3030 – 3040 Prepis dela za avtostart
3050 – 3080 Priprava
3050 in skok v način C-64
3070 – 3090 Izbrana opcija BASIC – skok na brisanje (resetiranje) računalnika
3100 – 3180 Pritisnjen HOME le tipka je dovoljena pri opcijah MON 49152 TOP ASS in TOS TURBO
3190 – 3320 Prepisuje in požene turbo 128 prepiše TOP ASS omogoča prekinitev in skače v TOP-ASS
3330 – 3370 Če je način C-64 blokiran s CBM80 na $8004 se tu vpišejo ničle prepiše se zaslon in skoči v način C-64 To je opcija MON 49152 + tipka RETURN
3400 – 3410 TURBO 128 + RETURN
3440 – 3510 Če je pritisnjen RETURN iz labele STEK (4760) (odvisno od LINMEN ij od vrstice menija) čita naslov in neposredno skače nanj
3540 – 3610 Majhen pomožen podprogram zbriše zaslon prepisuje turbo 128 in pripravlja njegovo klicanje
3640 – 3780 Izpis alternativnega teksta Po pritisku na ESC program izpiše ves tekst z oznake TEKST-POR (4400-4440) dokler ne pride do 0 Tu lahko vstavimo navodila kako sporočilo ipd Izhod dosezemo s pritiskom na katero koli od dovoljenih tipk
3810 – 4240 Eden najpomembnejših podprogramov odvisno od zaporedne številke v akumulatorju prevzame parametre iz labele MEMTAB in prestavi kodo iz EPROM v banko 0 Podprogram lahko uporabljamo kot samostojnega če mu dodamo parametre SORS – z naslova DEST – na naslov BAJTOVA dolžine 1 FROMBANK – iz banke (Pazite koda banke ne pa njena zaporedna številka) TOBANK – v banko (enake pripombe) in ga pokličemo od oznake SAM (hitri ekvivalent ukaza T iz zaslona C 128)
4270 – 4370 Podprogram odstranja morebitna okna in briše zaslon
4400 4850 Razne labele
4400 – 4440 Alternativni tekst
4450 – 4600 Špica z opcijami
4610 – 4620 Tabela tipk ki jih program sprejme in obdeluje
4630 – 4710 Zelo važna tabela leg in dolžine programov in podprogramov
4740 – 4750 Pomožne tabele pri izpisovanju okvirja.
4760 Naslovi na katere gre program če pritisnemo RET
4790 – 4840 Zaslonske predstavitev okvirja
4850 Šest ničel – konec programa.

Ko program vnesemo in popravimo (ne pozabite ukaza SYNTAX) naložimo iz zaslona 128 vnaprej posneto kodo ga z ukazom T prelozimo na naslov $18000 in posnamemo s S EPROM 08 18000 1xxxx pri čemer je xxxx zadnji naslov ki ga bo pri prevajanju sporočil zbirnik (assembler) Če posnamemo na trak najprej napravimo T 18000 1xxxx 8000 nato pa S EPROM 01 8000 xxx (ker zaslon snema na trak le vsebino banke 0)

S tem je največji del opravil končanih Nasvet za testiranje najboljše je da napravimo še eno verzijo z majhno razliko pred prevajanjem spremenimo vrstico 1000 v 1000 DEFINE BANKCODE = $7E Tako dobimo verzijo ki dela iz banke 1 (namesto banke 4) ij iz RAM in lahko testiramo vse opcije pred končnim korakom programiranjem EPROM

Ko imamo EPROM nam preostane le še vstavljanje v podnožje Na spodnji strani odvijemo šest vijakov (ne pozabite na listeka ki je prekrit s plastelinom) (Pozor s tem prekinemo garancijski čas in zato vse delamo na lastno odgovornost) Ločimo tržilni modro rdeče-črni spoj tipkovnice od plošče Snamemo hladilnik (poleg vijakov moramo odviti tudi majhne pločevinaste kljuke) in ga pazljivo ne zarezo na EPROM in oznako na plošči vstavimo v podnožje Nato vse operacije ponovimo v obratni smeri (hladilnik spoj pokrov) in vse je opravljeno Dobimo C-160 (128+32)

Da ne pozabim na najpomembnejše – na možnosti programa Sledi opis v obliki OPCIJA + TASTER = AKCIJA
OPCIJA + RETURN = OPCIJA (ij nima nikakršnih dodatnih akcij – kopira izbrani program)
MON 49152 + HOME = MON 49152 + ABC TURBO
MON 49152 + SHIFT/RET = MON 49152 + TURBO 250
TOS TURBO + HOME = 49152 + TOS TURBO
TOP – ASS + HOME = TOP – ASS + TURBO 128
ESC – Izpis alternativnega teksta

Program poženemo z BANK 4 SYS START kjer je START vrednost enakoimenovane labele ki jo po zaključenem prevajanju lahko dobimo z navodilom D

Sodobni komunikacijski sistemi

PETER MARČIČ, dipl. ing.

Avtomatska obdelava podatkov zahteva zelo učinkovit sistem računalniških komunikacij. Potrebe po povezovanju med seboj oddaljenih računalnikov in računalniških terminalov pri razvoju informacijskega sistema so že v zgodnji dobi računalništva privedle do nuje komuniciranja v samem računalniškem sistemu in tudi med različnimi računalniškimi sistemi. Jedro takšnih informacijskih sistemov so še danes veliki centralni računalniki (angl. host ali goalitelj ski) z množico komunikacijskih linij, na katere so lokalno ali daljinsko priključeni uporabniški terminali oziroma tiskalniki. Takšni sistemi so precej togi in omejeni (predvsem z zmogljivostjo centralnega računalnika). Zato govorimo o povsem centralizirani obdelavi podatkov: centralni računalnik v celoti upravlja s sistemom in druge lokacije so povsem odvisne od njega.

Računalniške mreže in prenosne poti

Želja, da bi s povsem centralizirane obdelave prešli na distribuirano, je privedla do razvoja računalniških mrež. **Računalniške mreže** je množica med seboj povezanih povsem samostojnih računalnikov, ki med seboj komunicirajo in si delijo vire, tj. programsko in informacijsko opremo.

Razlogi za nastanek računalniških mrež in prehod na distribuirano obdelavo so v glavnem tile:

– večji uporabniki računalniške opreme imajo več prostorsko porazdeljenih računalnikov, ki jih želijo povezati med seboj
– dati programe, podatke in druge informacijske vire na razpolago vsem uporabnikom, in to ne glede na lokacijo izvora in ponora informacije
– zelo važen razlog je povečanje zmogljivosti in izravnavanje obremenitve posameznih elementov sistema, prav to pa dosežemo s porazdelitvijo obdelav in podatkov
– izpad računalnika, povezanega v mrežo, povzroča manjše težave kot izpad računalnika v centralnem sistemu
– zmanjša se čas pristopa do podatkov in stroškov komuniciranja, saj veliko obdelav opravimo lokalno in je zato količina prenašanih podatkov manjša
– poveča se elastičnost sistema, ker je konfiguracijo moč spreminjati hkrati z organizacijo računalniške mreže in aplikacijami
– olajšano je odločanje, ker imajo uporabniki na voljo vse potrebne podatke

Osnovni elementi računalniške mreže so **uporabniški računalniki**, povezani med seboj v **komunikacijskem podsistemu**, ki ga sestavljajo **vozlišče** (vozliščni računalniki) in **komunikacijske poti**.

Popolnoma distribuirana konfiguracija računalniške mreže poskrbi za več alternativnih poti skozi omrežje in tudi za več alternativnih obdelav v mreži. Zato izpad enega voda ali enega lokalnega računalnika (postaje) ne povzroči izpada katerekoli druge postaje. Podatke obdelujemo tam, kjer je obdelava najbolj učinkovita. Podatke lahko obdelujemo in upravljamo celo v redundančnih enotah računalniške mreže, in sicer tako, da delovanje ni odprto le na posamezne enote mreže.

Osnova za moderno distribuirano obdelavo podatkov je torej predvsem kompleksen komunikacijski sistem.

Komunikacijo med računalniško opremo lahko podpro različna komunikacijska omrežja – komunikacijske poti:

– digitalna mreža
– analogna mreža (javno telefonsko omrežje)
– paketna mreža (javno omrežje za prenos podatkov)

Digitalna mreža pomeni rešitev predvsem pri lokalnih računalniških mrežah in sloni na prenosu vseh računalniških podatkov. Nastale so različne lokalne računalniške mreže (različnih struktur in topologij), mreže z različnimi metodami dostopa do članov mreže. V uporabi so različni mediji za prenos podatkov: koaksialni kabel, prepletene parice, optični kabel itd.

Javno telefonske omrežje je prirejeno za prenos glasu – torej analognih signalov. Računalniške podatke – digitalne signale – je zato treba najprej prirediti za prenos po analognem telefonskem omrežju. Zato med računalniško opremo in analogne vode vključujemo modeme.

Za prenos podatkov v okviru javnega telefonskega omrežja uporabljamo:
– komutirane telefonske vode
– zakupljene telefonske vode

Komutirano telefonsko omrežje je kot najbolj razprostranjeno omrežje zelo primerno za računalniške komunikacije, vendar ima za to vrsto promete vrsto pomanjkljivosti:

– omejena je hitrost prenosa podatkov
– omejen je dupleksni prenos podatkov (do 1200 bit/s), linije so dvožične
– zanesljivost omrežja in varnost podatkov sta majhni, relativno majhna je kakovost prenosa
– čas vzpostavljanja zveze je dolg

Navedenih slabosti se zakupljeni vodi v precejšnji meri izognejo, vendar so dragi in precej togi. Zakupljeni (najeti) vodi nam omogočajo, da vzpostavimo trajno zvezo med vedno istima točkama (uporabnikoma).

Komutirano telefonsko omrežje je primerno za prenos podatkov, kadar ni druge možnosti oziroma pri:

– majhni količini prenosa podatkov
– majhnih potrebnih hitrostih prenosa
– možnem dolgem času vzpostavljanja zveze
– majhni kvaliteti prenosa
– majhni potrebi po zanesljivosti in varnosti

Zakupljeni vodi prihajajo do veljave pri velikih količinah prenosa podatkov med že vnaprej znanima, vedno istima uporabnikoma.

Javno omrežje za prenos podatkov je omrežje, ki je v celoti prirejeno za prenos računalniških (digitalnih) podatkov. Do veljave prihaja v primerih, kadar gre za:
– prenos manjših ali srednjih količin podatkov
– potrebe po večjih prenosnih hitrostih
– potrebe po medsebojni povezavi različnih informacijskih sistemov oziroma po dostopu do različnih podatkovnih baz
– potrebe po veliki varnosti, zanesljivosti in kakovosti prenosa
– potrebe po kratkem času vzpostavljanja zveze

V današnjem času igra vse vidnejšo vlogo osebni računalnik, ki lahko deluje kot popolno-

ma samostojen računalnik ali v medsabojni povezavi z drugimi računalniki. Lahko ga povežemo z enakim računalnikom, z več enakimi računalniki in tudi z računalniki različnega tipa (mini in velikimi računalniki). Osebni računalnik – PC – v vsakem primeru ohranja samostojnost delovanja, hkrati pa ponuja vse pridobitve, ki smo jih dosegli s povezavo oziroma s komuniciranjem z drugim računalnikom. Povezave osebnega računalnika z drugimi računalniki nam predvsem omogočajo

- prenos sporočil
- prenos datotek
- emulacijo različnih tipov terminalov

V Birostroju smo se pri povezovanju osebnih računalnikov v lokalno mrežo (LAN) odločili za Novellov operacijski sistem. Ponujamo tudi Novellovo paleto komunikacijskih izdelkov, ki pokrivajo predvsem komunikacije na področju osebnih računalnikov in lokalnih mrež. V grobem bi to paleto lahko razdelili na tri osnovna področja:

- komunikacije PC – host
- komunikacije LAN – host
- komunikacije LAN – LAN

Na področju komunikacij **PC – host** Novellovi izdelki pokrivajo predvsem komunikacije PC – sinhroni IBM host. Tovrstni komunikacijski izdelki nam omogočajo tako lokalne kot daljinske povezave z gostiteljskim sistemom IBM, in pri tem

- spreminjajo PC v IBM terminal (emulacija terminala) ali tiskalnik
- omogočajo prenos datotek z enega računalnika na drugega.

Ponudimo lahko različne programske pakete, s katerimi PC povežemo z različnimi asinhronimi gostiteljskimi sistemi (VAX, delta itd.). Omogočajo nam emulacije različnih tipov asinhronih terminalov, npr. prenos datotek.

Področje komunikacij **LAN – host** bi mogli razdeliti na dve področji in sicer

- komunikacije LAN – sinhroni IBM host
- komunikacije LAN – asinhroni host (VAX itd.)

V obeh primerih je v lokalni mreži osebni računalnik, ki deluje kot nekakšen vmesni računalnik, prek katerega delovne postaje lokalne mreže komunicirajo z gostiteljskim računalnikom. Pri povezavi z IBM hostom imamo opraviti s tako imenovanim **vmesnim računalnikom** (angl. gateway), pri povezavi z asinhronim hostom pa enako vlogo igra **NACS** (Network Asynchronous Communications Server, mrežni asinhroni komunikacijski strežnik). Možne so različne povezave z gostiteljskim sistemom (lokalne, daljinske) in tudi število povezav z gostiteljskim sistemom je lahko različno (v mislih imam število delovnih postaj, ki lahko komunicirajo z gostiteljskim računalnikom).

Na področju komunikacij v sami lokalni mreži (gre za doseg mrežnih aplikacij z oddeljenimi delovnimi postajami) in povezav ozemeljsko oddeljenih lokalnih mrež (komunikacije **LAN – LAN**) nam Novellovi komunikacijskimi izdelki omogočajo povezave prek javnega telefonskega omrežja oziroma javnega omrežja za prenos podatkov.

– SVET ZA TEHNIČNO VZGOJO MLADINE – KOMISIJA ZA LOGIKO – DRUŠTVO MATEMATIKOV FIZIKOV IN ASTRONOMOV SLOVENIJE

R A Z P I S U J E J O

5. republiško tekmovanje iz logike za učence 7. in 8. razredov osnovnih šol, dijake srednjih šol in bralce Mojega mikra ter Pionirja

Moto 5. republiškega tekmovanja je

Z LOGIKO NA POČITNICE

Izbirno tekmovanje po šolah in občinah bodo 21. ali 22. septembra.
Republiško tekmovanje pa bo v soboto, 20. oktobra v Ljubljani na Pedagoški akademiji.
Generalni pokrovitelje tekmovanja: DO METALKA in LEK.

Šole, ki bodo organizirale izbirno tekmovanje, se morajo prijaviti na razpis do 1. junija na Zvezo organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Lepi pot 6, 61000 Ljubljana.

Na ta naslov naj tudi do 5. septembra sporočijo, koliko nalog za posamezne skupine potrebujejo za izvedbo tekmovanja.

Učenci šol, ki ne bodo organizirale izbirnega tekmovanja, se lahko prijavijo do 30. avgusta na najbližji šoli, kjer bodo tekmovanje izvedli. Naslov šole dobite na telefonski številki (061) 267 380 ali 263 876.

Lahko pa se na tekmovanje uvrstijo tudi z reševanjem zabavnih matematičnih nalog v Mojem mikru. Med reševalci nalog iz julijsko–avgustovske številke bomo v vsaki skupini izbrali nekaj reševalcev, ki se bodo lahko brez predtekmovanja uvrstili na republiško tekmovanje. Podrobnosti bodo objavljene v naslednji številki Mojega mikra.

Šole organizatorice izbirnih tekmovanj se obvezujejo, da bodo sprejele tudi učence drugih šol. Šole naj do 30. septembra pošljejo na naslov ZOTKS (KOMISIJA ZA LOGIKO) naslednje podatke:
1) Rezultate po skupinah
2) Ocenjeno reš tev najboljših dveh učencev za vsako skupino
3) Skupno število tekmovalcev

Komisija za logiko bo do 10. oktobra poslala na šole seznam izbranih tekmovalcev za republiško tekmovanje.

Za pripravo tekmovalcev uporabite knjigo R. Smullyana Alice v deželi ugank, Dekle ali tiger. Hkrati pa vas opozarjamo na različne zabavne matematične naloge v Presku, Pionirju, Timu, Našem delavcu, Proteusu, Dnevniku in **MOJEM MIKRU**.

Predsednik komisije za logiko
IZIDOR HAFNER

NOVELL.

INFOTRADE

NOVELLOVA AVTORIZIRANA SISTEMSKA HIŠA ZA SLOVENIJO

NIČ VEČ SIVEGA TRGA
SEDAJ TUDI V SLOVENIJI NOVELL PRI AVTORIZIRANI SISTEMSKI HIŠI

KAJ TO POMENI?

Nič več nakupov pri tujih preprodajalcih. Nič več nakupov brez izvedbenega projekta. Nič več nakupov brez garancije. Nič več nakupov brez licenc. Nič več nakupov, ko za svoj denar ne dobite vse, kar vam pripada.

VSEMU TEMU SMO SKUPAJ Z NOVELLOM REKLI: DOVOLJ JE BILO!

– PRIDRUŽITE SE NAM IN POSTANITE LICENČNI UPORABNIK NOVELLOVE PROGRAMSKE OPREME
– ZAHTEVAJTE PRIJAVNI LIST IN LEGALIZIRAJTE DO SEDAJ KUPLJENO PROGRAMSKO OPREMO
– S TEM POSTANETE UPRAVIČENI DO

- brezplačnih izboljšav programske opreme v prihodnjih dvanajstih mesecih
- tekočih informacij o novih rešitvah in načrtovanem razvoju
- pomoči pri načrtovanju, projektiranju, instalaciji in vzdrževanju Novellove programske opreme
- izobraževanja v NAEC (Novell Autorized Education Center) na Brdu pri Kranju za načrtovalca, razvijalca programskih rešitev, skrbnika in uporabnika mikroračunalniških omrežij

– IZRABITE PRILOŽNOST IN NAROČITE NOVELLA POD POSEBNO UGODNIMI DISKONTNIMI POGOJI, KI VELJAJO SAMO DO 25. 06. 1990
– DODATEN POPUST ZA VSE, KI KUPUJEJO OMREŽNI OPERACIJSKI SISTEM IN STREŽNIK

A) REŠITEV ZA CELOVITE INFORMACIJSKE SISTEME

MANDAT 386/33 CACHE*	+	NOVELL NETWARE 386 = 209 888,00 din V3 Oa

B) REŠITEV ZA INTEGRIRANO OBDELAVO PODATKOV

MANDAT 286/20 NEAT**	+	NOVELL NETWARE = 112.280,00 din SFT V2 15

C) REŠITEV ZA OMREŽNO APLIKACIJO

MANDAT 286/12 NEAT***	+	NOVELL NETWARE ELS = 61 416,00 din Lev 2 15

Opomba:

* M-386/33 TOWER, RAM 4MB, 64 KB CACHE, 14" VGA mono monitor, FD 1,2 MB, tastatura ASCII YU-102 click, HD 40MB 24 MITSUBISHI
** M-286/20 NEAT DESC, RAM 2MB, 14" FS mono monitor, Hercules GA, FD 1,2 MB, tastatura ASCII YU 102 click, HD 40MB 24 MITSUBISHI
*** M-286/12 NEAT DESC, RAM 1MB, 14" FS mono monitor, Hercules GA, FD 1,2 MB, tastatura ASCII YU-102 click, HD 40MB-24 MITSUBISHI

D) TOVARNIŠKO FORMATIRANI LAN DISKI MAXTOR (za doplačilo k osnovni konfiguraciji *, **, *)**

MAXTOR 1085 70 MB (formatirano) 28 ms 9 330,00 din
MAXTOR 4160 155 9 MB (formatirano) 17 ms 18 445,00 din
MAXTOR 4380 326 6 MB (formatirano) 17 ms 23 170,00 din

– VELIKA IZBIRA OMREŽNIH APLIKATIVNIH PROGRAMSKIH REŠITEV ZA VSE DEJAVNOSTI IN PODROČJA POSLOVANJA
– PONUDITE LASTNE REŠITVE, POGLEDE IN PREDLOGE VEZANE NA NAŠE SODELOVANJE

Pomagali vam bomo. Naši strokovnjaki in izobraževalni center so vam na razpolago za predstavitev vaših rešitev.
Za korektno in vsestransko sodelovanje se vam vnaprej zahvaljujemo ter zagotavljamo, da bomo skupaj z Novellom tudi v bodoče upravičili vaše zaupanje.

INFOTRADE
PE KRANJ
JAKA PLATIŠE 13
64000 KRANJ
TEL. 064/39-523
FAX 064/33-582

INFOTRADE
PE KOPER
VOJKOVO NABREŽJE
66000 KOPER
TEL. 066/31-226
FAX. 066/31-226

ZAHTEVAJTE PRIJAVNI LIST! SPOROČITE SVOJ PROBLEM!
ZAHTEVAJTE PONUDBO!

NAJ CENEJE BOLJE HITREJE

EVENTUS

EVENTUS ELEKTRONIKA d.o.o. IDRIJA

XT TURBO 10 — 16.500 DIN
- XT 4.77 10 MHZ XT OSN. PLOŠČA
- 640 KB DRAM 0 WS
- AWARD BIOS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER KARTICA Z YU ZNAKI
- XT MULTI I/O KARTICA S KABLI
- MFM KRMILNIK TRDEGA DISKA
- TRDI DISK SEAGATE ST-225 20MB 65MS
- GIBKI DISK 360 KB
- MF2 101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHIŠJE Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

XT 286-31 — 18.350 DIN
- XT 80286 ? MHZ OSN. PLOŠČA (LANDMARK TEST 12.3 MHZ)
- 1 MB DRAM 0 WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER KARTICA Z YU ZNAKI
- XT MULTI I/O KARTICA S KABLI KRMILNIK ZA 1.44MB GIBKI DISK
- MFM KRMILNIK TRDEGA DISKA
- TRDI DISK SEAGATE ST 225 20MB 65MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2 101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHIŠJE Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 286-12 — 22.700 DIN
- AT 80286 12MHZ OSN. PLOŠČA (LANDMARK TEST 16 MHZ)
- 1 MB DRAM 0 WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO PARALELNI VMESNIK KOMBINIRAN MFM KRMILNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2 101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHIŠJE Z 200 W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 286-16 — 23.800 DIN
- AT 80286 16MHZ OSN. PLOŠČA (LANDMARK TEST 21 MHZ)
- 1 MB DRAM 0 WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO PARALELNI VMESNIK KOMBINIRAN MFM KRMILNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2 101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHIŠJE Z 200 W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

SX 386-16 — 30.100 DIN
- SX 80386SX 16MHZ OSN. PLOŠČA
- 2 MB DRAM 0 WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER KARTICA Z YU ZNAKI SERIJSKO/PARALELNI VMESNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMILNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2 101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHIŠJE Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 386-20 — 40.300 DIN
- AT 80386 20/25MHZ OSN. PLOŠČA
- 2 MB DRAM 0 WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER KARTICA Z YU ZNAKI SERIJSKO/PARALELNI VMESNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMILNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2 101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- MINI TOWER Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 386-25 — 42.200 DIN
- AT 80386 25/33MHZ OSN. PLOŠČA
- 2 MB DRAM 0 WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER KARTICA Z YU ZNAKI SERIJSKO PARALELNI VMESNIK KOMBINIRAN MFM KRMILNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2 101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- MINI TOWER Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 386-33 CACHE — 60.700 DIN
- AT 80386 33MHZ 32KB CACHE OSNOVNA PLOŠČA
- 2 MB DRAM 0 WS MONOKROM GRAFIČNA PRINTER KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO/PARALELNI VMESNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMILNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BIG TOWER 250W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

ČE Z RAČUNALNIKOM NE BOSTE ZADOVOLJNI VAM VRNEMO DENAR IN POVRNEMO VSE STROŠKE

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI

BABY + 200W PS + LED DISPLAY 2.000 DIN
MINI TOWER + 200 PS + LED DISPLAY 3.600 DIN
BIG TOWER + 250W PS + LED DISPLAY 5.100 DIN

OSNOVNE PLOŠČE

XT 4.77 10 MHZ + 640KB DRAM	2.600 DIN
XT 4.77 10 MHZ + 0KB DRAM	1.300 DIN
XT 286-31MHZ + 1 MB DRAM	4.800 DIN
XT 286-31MHZ + 0KB DRAM	2.900 DIN
AT 286-12MHZ + 1 MB DRAM	5.800 DIN
AT 286-12MHZ + 0KB DRAM	3.700 DIN
AT 286-16MHZ + 1 MB DRAM	6.700 DIN
AT 286-16MHZ + 0KB DRAM	4.600 DIN
AT 386SX 16MHZ + 2MB DRAM	18.000 DIN
AT 386SX 16MHZ + 0KB DRAM	7.500 DIN
AT 386-20/25MHZ + 2 MB DRAM	21.600 DIN
AT 386-20/25MHZ + 4MB DRAM	26.700 DIN
AT 386-25-33MHZ + 2MB DRAM	23.500 DIN
AT 386-25-33MHZ + 4MB DRAM	28.500 DIN
AT 386-33MHZ 32KB CACHE + 4MB DRAM	40.580 DIN

GRAFIČNE KARTICE

HERCULES KOMPATIBILNA KARTICA 600 DIN
- DVOJNA KARTICA HERCULES/COLOR 570 DIN

EGA KARTICA 800×600 256KB 1.650 DIN
VGA KARTICA 800×600 256KB 8 BIT 2.200 DIN
VGA KARTICA 800×600 256KB 16 BIT 2.350 DIN
VGA KARTICA 1024×768 256KB 16BIT 3.000 DIN
VGA KARTICA 1024×768 512KB 16BIT 3.600 DIN

KRMILNIKI

XT HDD MFM 1.700 DIN
XT HDD RLL 1.300 DIN
AT FDD/HDD MFM 1:1 2.300 DIN
AT FDD/HDD RLL 1:1 3.500 DIN
AT FDD/HDD IDE 1:1 600 DIN
AT FDD/HDD SCSI (2MB/S) ADAPTEC 9.600 DIN

DODATNE KARTICE

XT MULTI I/O 650 DIN
XT SUPER I/O (1.2MB/1.44MB) 850 DIN
AT SERIJSKI VMESNIK 300 DIN
AT PARALELNI VMESNIK 200 DIN
AT MULTI I/O (2× SER/PAR/GAME) 360 DIN

TIPKOVNICE

MF 2 101 (TACKTILE) Z YU ZNAKI 650 DIN

GIBKI DISKI MITSUBISHI
360 KB 5.25 1.650 DIN
1.2MB 5.25 1.900 DIN
720KB 3.5 Z 5.25 OKVIRJEM 1.600 DIN
1.44MB 3.5 Z 5.25 OKVIRJEM 2.100 DIN

TRDI DISKI

SEAGATE ST 225 20 MB MFM 65MS 4.800 DIN
SEAGATE ST 238R 32MB RLL 65MS 5.000 DIN
SEAGATE ST 251 41MB MFM 28MS 6.900 DIN
SEAGATE ST 277R 1 66MB RLL 28MS 9.200 DIN
SEAGATE ST 4096 80MB MFL 28MS 13.500 DIN
SEAGATE ST 4144R 122MB RLL 28MS 18.000 DIN
NEC D 3142 40MB MFM 24MS 7.000 DIN
MAXTOR XT 4170 157MB SCSI 14MS 61.000 DIN

MONITORJI

14 DVOJNA FREKVENCA 2.450 DIN
14 EGA BARVNI MONITOR 6.800 DIN
14 VGA 800×600 BARVNI 9.500 DIN
14 VGA 1024×768 BARVNI 11.000 DIN

TISKALNIKI STAR, EPSON, NEC, RISALNIKI ROLAND, SEKONIK, MREŽE, MODEMI, OPTIČNI DISKI, TRAČNE ENOTE, LASERSKI TISKALNIKI. .
KOLIČINSKI POPUSTI
POSEBNE CENE ZA DEALERJE
ZAHTEVAJTE KATALOG LICENČNE PROGRAMSKE OPREME

EVENTUS d. o o. p. p. 100 65280 Idrija tel. 065 71 384 ali 065 72 946 faks 065 71 384

Ne. berite tega dalje . .

. . . Če se ne želite pridružiti spisku uporabnikov naše računalniške strojne in programske opreme ter storitev

Posvarili smo vas.



Računalniška grafika in komunikacije

ATR računalniški inženiring d. o. o. V Murgli b.b. 61000 Ljubljana
Tel. (061) 331-096, 372-113, fax (061) 216-265

Distribucija in prodaja: Iskra Commerce, Ljubljana Tel. (061) 222-328, 213-213

Operacijski sistem Novell NetWare

Inž. BARBARA KOROUŠIĆ

Zakaj je povezave osebnih računalnikov v lokalno mrežo zanimive in vredne stroške?

PC lokalna mreža (PC LAN – Local Area Network) omogoča **izmenjavo podatkov in informacij** med osebnimi računalniki Poleg tega pa omogoča lokalna mreža tudi **dostop do dragocenejših skupnih perifernih naprav** (laserski tiskalnik zmogljiv trdi disk tračna enota – streamer) Seveda je izmenjava podatkov in uporaba skupnih naprav možna tudi z disketo ki jo veselo prenašamo med računalniki Vendar morate priznati da je bolj eleganten način izpisa vašega dokumenta ali programa direktno preko vašega računalnika Programi ki jih uporabljate na večini osebnih računalnikov (npr sistemske knjižnice urejevalniki teksta prevajalniki) kakor tudi skupne podatkovne baze so lahko shranjeni na skupnih trdih diskih S povezavo osebnih računalnikov v lokalno mrežo se tako odpre možnost učinkovitega skupinskega dela

Lokalne mreže lahko preko povezovalnega osebnega računalnika (bridge) vključimo tudi v kompleksnejše mreže (WANs – Wide Area Networks) Osebni računalnik tedaj prevzame vlogo **inteligentnega terminala** hkrati pa še zmeraj ponuja običajno programsko okolje na katerega smo navajeni

Vključevanje osebnega računalnika v lokalno mrežo je relativno enostavno Poleg **mrežne kartice** (NIC – Network Interface Card) in priključka na **povezovalni kabel** potrebujemo **programski vmesnik** ki zagotavlja neodvisnost mrežne programske opreme (aplikacij ki jih izvajamo na mreži) od mrežne tehnologije Danes je operacijski sistem MS-DOS standard na področju PC lokalnih mrež Že verzija DOS 3 1 omogoča dostop do mreže in delo z datotekami Večuporabniške aplikacije na mreži podpirajo DOS Tako je zagotovljena kompatibilnost lokalnih mrež s sistemom DOS

Izmenjava podatkov in informacij med osebnimi računalniki v mreži ter **mrežnega operacijskega sistema** ki je instaliran na **mrežnem strežniku** Mrežni strežnik (LAN ali File Server) je lahko zmogljivejši osebni računalnik s trdim diskom in priključenimi perifernimi napravami do katerih imajo dostop vsi uporabniki mreže. Večuporabniški programi za mrežo in skupni podatki so shranjeni na trdem disku strežnika

Naloga mrežnega operacijskega sistema je poleg nadzora nad dogajanjem v mreži tudi varnost in zaščita podatkov ki so shranjeni na skupnem trdem disku

NOVELL NetWare je primer danes enega najmočnejših mrežnih operacijskih sistemov ki delujejo preko mrežnega strežnika (slika 1)

Kaj moramo upoštevati pri izbiri mrežne tehnologije?

Mrežna tehnologija je določena s prenosnim medijem mrežno topologijo ter načinom dostopa do skupnega prenosnega medija Pri izbiri mrežne tehnologije moramo upoštevati delovno okolje ter ceno mrežnih komponent in njihova zmogljivosti

Velik del stroška je cena **povezovalnih kablov in montaže** (lahko celo do 50 % stroška celotne mrežne instalacije) Običajno uporabljamo pri lokalnih mrežah kot prenosni medij **parice** (Twisted Pair) **koaksialni kabel ali optično vlakno** (slika 2)

Omenjeni mediji ponujajo pri različnih cenah različne zmogljivosti (hitrost prenosa podatkov enostavnost priključitve terminala na kabel) Pri izbiri upoštevajmo naše potrebe Včasih lahko celo izkoristimo že obstoječi komunikacijski sistem (parica pri telefonskem sistemu ali koaksialni kabel v omrežju kabelske televizije)

Oblika priključitve osebnih računalnikov na prenosni medij je določena z mrežno topologijo Danes so uveljavljene tele topologije **vodilo** (Linear Bus) **zvezda** (Star) in **obroč** (Ring) (slika 3)

Izbira mrežne topologije je odvisna od delovnega okolja števila osebnih računalnikov ter njihove medsebojne oddaljenosti Važen faktor je tudi morebitna zahteva po varnem sistemu ki ne dovoljuje izgube nobenega podatka

Ker večina mrežnih topologij temelji na skupnih prenosnih medijih je potrebna sinhronizacija med računalniki Običajno uporabljamo pri PC lokalnih mrežah dva načina dostopa do medija **dostop s pomočjo žetona** (token-passing) in **neključni dostop** (CSMA – Carrier Sense Multiple Access)

Način dostopa do skupnega medija dolžina mrežnih sporočil in podatkov hitrost prenosa bitne informacije naslov vozlišča ter posredno tudi topologija so določeni z **mrežno kartico** (NIC – Network Interface Card) ki pomeni fizično povezavo računalnika s povezovalnim kablom Pomemben faktor pri izbiri mrežnega



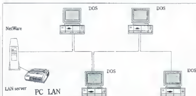
vmesnika (npr 8 ali 16-bitna izvedba kartice NIC) je hitrost prenosa podatkov med mrežnim vmesnikom in računalnikom Pogosto je prav povezava med računalnikom in mrežnim vmesnikom ozko grlo pri prenosu podatkov med mrežo in računalnikom (slika 4)

Danes se najpogosteje pojavljajo na tržišču mrežni vmesniki ki podpirajo različne mrežne tehnologije Novell S-Net 3Com EtherLink GateWay Communications G-Net, Ungermann-Bass Net/One PersonalConnection Corvus Omninet Orchid PCnet IBM PC Cluster IBM PC Network AT&T StarLAN Token-Ring Networks Proteon ProNET IBM Token-Ring ARCNET Networks. Omenjene lahko temeljijo na parici ali koaksialnem kablu omogočajo razdaljo kablov do 2000 metrov in hitrost prenosa bitne informacije do 10 Mbit/sek

Mrežni operacijski sistem NOVELL Netware

Izdelki NetWare ponujajo poleg nadzora nad mrežo tudi posebne storitve **NOVELL** je tako **operacijski sistem NetWare** kot vse **programske izdelke** (Btrive XQL Message Handling Service NetWare SNA Service NetWare LU6.2 NetWare Asynchronous Service NetWare Brid-

Slika 1





A-NET-12



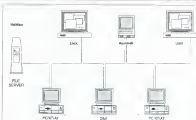
Slika 2.

ga Service) razvil na temelju univerzalne mrežne arhitekture (UNA Universal Network Architecture) UNA temelji na štirih osnovnih tehnologijah **FILE SERVER TECHNOLOGY, SYSTEM FAULT TOLERANCE (SFT), OPEN PROTOCOL TECHNOLOGY (OPT) in NetWare NETWORK MANAGEMENT**

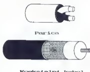
NOVELL NetWare je bil prvi mrežni operacijski sistem ki deluje preko mrežnega strežnika. Prednost sistema NetWare je njegova univerzalnost in neodvisnost od mrežne tehnologije. Podpira vrsto mrežnih vmesnikov ki jih ponujajo številni proizvajalci mrežnih komponent. S svojimi dobrimi lastnostmi in možnostmi povezovanja v kompleksnejše mreže pomeni standard na področju lokalnih mrež. Danes obstaja na tržišču vrsta programske opreme za delo v mreži ki podpira operacijski sistem NetWare (slika 5)

SYSTEM FAULT TOLERANT NetWare zagotavlja varnost in zaščito podatkov na skupnih trdih diskih. Podatki so zaščiteni pred uporabniki ki nimajo dovolj visokih privilegijev. Nadzornik (Supervisor) ki izvaja nadzor nad drugimi uporabniki s poljubnega računalnika v mreži nastavlja privilegije čas uporabe mrežnega okolja in druge omejitve (prostor na skupnem disku). Organizacija diska temelji na podvojenih imenikih. Z uporabo dveh diskov na enem strežniku lahko povečamo varnost podatkov. Vsi podatki so namreč podvojeno shranjeni na obeh diskih. Pri zapisovanju podatkov na disk se sproti preverja pravilnost zapisanega podatka. Če je pomnilniški medij (sektor na disku) uničen shrani podatke na drugo mesto. Ob nepričakovani prekinitvi napajanja se sistem varno zaključi

OPEN PROTOCOL TECHNOLOGY NetWare omogoča vključevanje različnih računalnikov v PC lokalno mrežo ki jo NetWare nadzoruje. Neodvisno od protokola ki ga uporablja računalnik (IBM PC kompatibilni Applov macintosh IBM PS/2 delovne postaje UNIX) poteka izmenjava podatkov in informacij po mreži. OPT omogoča vključevanje v industrijske standardne protokole kot sta TCP/IP in ISO/OSI



Slika 5.



Slika 4.

Opisane možnosti sistemov SFT in OPT NetWare se prepletajo tudi v drugih izdelkih NetWare ki jih bomo predstavili pozneje

NetWare izvaja nadzor nad mrežo preko **programskih školjk** (Workstation Shell) ki so instalirane na vseh računalnikih vključenih v mrežo. Školjke pomeni programski vmesnik med obstoječim operacijskim sistemom računalnika (npr DOS) in mrežnim okoljem. Naloga školjke je usmerjanje zahtev računalnika k operacijskemu sistemu ali NetWaru (NetBIOS) ter pošiljanje mrežnih sporočil serverju ali direktno k drugim računalnikom v mreži (IPX) (slika 6)

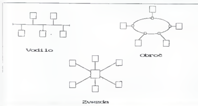
Komunikacijski protokol NetWara (izmenjava mrežnih sporočil in podatkov) je oprt na sedem nivojski model ISO/OSI (Open Systems Interconnection Reference Model). Model OSI ima porazdeljene funkcije po nivojih ki so medsebojno povezani preko osnovnih sporočil in izmenjave enot podatkov. Takšna organizacija zagotavlja univerzalnost operacijskega sistema NetWare na različnih mrežnih tehnologijah

IPX (Internet Packet Exchange Protocol) pomeni po modelu OSI mrežni nivo. Naloga tega nivoja je naslavljanje paketa podatkov ter iskanje najugodnejše poti do naslovnika

Uporabnik (Workstation) ima dostop do mrežnega okolja ko vstopi (Login) v mrežo. Nadzornik lahko zahteva od uporabnika geslo ki ga mora navesti ob vstopu. Vsak uporabnik ima poleg običajnih delovnih diskov (a b c) tudi dostop do skupnih diskov na katerih so shranjeni mrežni programi in skupni podatki. Delo v mrežnem okolju poteka preko običajnih (komandnih) ukazov ali menijev. Tako uporabnik kot tudi nadzornik se s preglednimi navodili in pomožnimi programi (Help) zelo hitro navadita na delo v mreži

Mrežni strežnik lahko deluje v načinu »dedicated« ali »nondedicated«. V prvem primeru lahko uporabljamo osebni računalnik le kot strežnik. V načinu »nondedicated« pa se lahko tudi strežnik vključi v mrežo kot uporabnik (slika 7)

Slika 3.



Kratek opis izdelkov NetWare

Advanced NetWare verzije 2 15 je danes najbolj popularen mrežni operacijski sistem iz NOVELLOVE družine NetWare. Podpira povezavo IBM PC XT/AT kompatibilnih IBM PC/2 in macintoshevih računalnikov z večino mrežnih tehnologij (Ethernet ARCNET Token Ring). Mrežni server je lahko računalnik iz družine Novell (286 386) IBM PC AT kompatibilen ali IBM PS/2

JEROVŠEK COMPUTERS

Verje 31 a
61215 Medvode
Jugoslavija
tel.: 061 621-066
fax: 061 621-523

Zahvaljujemo se vam, ker ste se ob nakupu računalniške opreme obrnili na nas. Potrudili se bomo, da bomo ustregli tudi vam, saj uspešnost našega podjetja gradimo na poslovnem odnosu do kupcev ter visoki kvaliteti računalniške strojne opreme.

JEROVŠEK COMPUTERS je privatno podjetje za proizvodnjo in prodajo računalniške strojne opreme za podjetja ter tudi za fizične osebe. Naša osnovna dejavnost je prodaja in servisiranje osebnih računalnikov AT 286 in AT 386 ter povezovanje le-teh v lokalne mreže.

Poleg tega vam ponujamo tudi kompleten servis hišnih računalnikov SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, SINCLAIR QL z vsemi potrebnimi rezervnimi deli.

Ob tem skrbimo, da v računalnike vgrajujemo najkvalitetnejše elemente in ker vse računalnike tudi pod obremenitvijo testiramo, lahko jamčimo, da so brez napak.

Kupcem svetujemo pri izbiri najustreznejše konfiguracije računalnika in pomagamo pri nabavi programske opreme. Pred nakupom vam omogočimo testiranje računalnika ter osebni prevzem v Medvodah ali pri naših zastopnikih v Splitu ali Beogradu. Prav tako vam ob nakupu – na vašo željo – brezplačno vdelamo YU znake v HERCULES kartico ali tiskalnik.

Cenik velja od 1. 5. 1990 dalje. Cene v ceniku so zaradi preglednosti podane v tuji valuti – plačila sprejemamo v dinarjih. Po plačilu 5% avansa opremo dobavimo takoj iz zaloge ali najkasneje v 7 dneh. Ker se cene računalniških komponent pogosto spreminjajo, prosimo, da pred nakupom cene telefonsko preverite ali pa naročite naš zadnji cenik.

Informacije ter strokovne nasvete lahko dobite po telefonu ali pismeno, na enak način sprejemamo tudi naročila. Rezervne dele in potrošni material dostavimo po pošti kot vrednostno pismo.

Vedno smo pripravljeni, da prisluhnemo vašim željam, zato prosimo, da nam jih sporočite.

Delavnik: ponedeljek – petek, 10–19 ure, sobota 8.–13 ure
JEROVŠEK COMPUTERS, Verje 31 A, 61215 MEDVODE, Tel. (061) 621-066, Fax (061) 621-523

Predstavništva

SPLIT: ONOFON ELECTRONIC, Tršćenska 10, 58000 SPLIT, tel. (058) 45-819
BEOGRAD: GAMA SERVIS, Mišarska 11, 11000 BEOGRAD, tel. (011) 332-275

POZOR

Servisiramo, posredujemo pri nakupu, svetujemo ter omogočimo testiranje računalnikov svetovne firme
COMPUTER ELEKTRONIK G.m.b.H. VILLACHER RING 59, 9020 KLAGENFURT
Tel.: 9943 463/51 45 49 ali 9943 463/51 50 93 **Fax:** 99 43 463/511 19 85

PC AT 286 — 3100 DEM

- BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb RAM podnožje
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- MFM krmilnik krmilnik
- 20 Mb hard disk SEAGATE 65 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk
- tipkovnica 101/102 angleška
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- 14" monitor amber ali črno bel

PC AT 286 — 3.400 DEM

- BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb RAM podnožje
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- serpasel I/O kartica
- MFM krmilnik WD 1006 V-MM2
- 40 Mb hard disk NEC 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk
- tipkovnica 101/102, angleška US ASCII
- ohišje z zaslonom, 200 W napajalnik
- 14" monitor amber ali črno bel

PC AT 286 — 3 700 DEM

- BABY MAINBOARD 6/16 MHz 0 ws max 4 Mb RAM podnožje *
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- multi I/O kartica
- RLL krmilnik ADAPTEC (2 × HD 2 × FD, inter 1:1)
- 68 Mb hard disk NEC 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC)
- tipkovnica 101/102, angleška s klikom
- baby ohišje z zaslonom, 200 W napajalnik
- 14" monitor ravni zaslon amber ali črno bel

PC AT 386 SX — 4.100 DEM

- 386 SX MOTHERBOARD INTEL 16 MHz
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- serijska i paralelna I/O kartica
- MFM krmilnik WD 1006 V-MM2
- 44 Mb hard disk NEC 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC)
- tipkovnica 101/102 angleška s klikom
- mini TOWER ohišje, napajalnik 200 W
- 14" monitor ravni zaslon amber ali črno bel

PC AT 386 — 6600 DEM

- 386 CACHE MOTHERBOARD 20 MHz
- RAM 2 Mb 85 ns
- SUPER EGA graf. kartica 800×600 levels
- serijska in paralelna I/O kartica
- RLL krmilnik ADAPTEC, inter 1:1
- 65 Mb hard disk FUJITSU 35 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC)
- tipkovnica 101/102 angleška s klikom
- mini TOWER ohišje napajalnik 200 W
- 14" monitor EGA barvni

TISKALNIKI IN DODATKI

EPSON LX 400 z YU znaki	700 DEM
CENTRONICS kabel za tiskalnik	300 DIN
miška GM6	700 DIN
miška GM 6000	950 DIN
serijska in paralelna kartica	700 DIN
RAM 41256 – 100	7 DEM
RAM 51000 – 70	26 DEM

ZX SPECTRUM

ULA	400 DIN
Z 80 A CPU procesor	300 DIN
4116 RAM	100 DIN
4164 RAM	100 DIN
Zvočnik	300 DIN
ZTX 650 ili BC 307	150 DIN
Modulator	300 DIN
Krmilnik mali in veliki s folijo	100 DIN
KEMPSTON vmesnik	300 DIN
Igralna palica	300 DIN
Membrana (folija) za ZX	230 DIN
Membrana (folija) za ZX+	300 DIN
Napajalnik za ZX	1 800 DIN
Kovinska maska tipkovnice	300 DIN

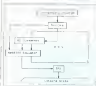
COMMODORE

6569 VIC	800 DIN
6526 CIA	600 DIN
6510 CPU	400 DIN
6581 SID glasbeni chip	700 DIN
906114 PLA	500 DIN
ROM 901/225 226 227 (CHR BASIC-KER)	550 DIN
8701 ULA oscilatorja	600 DIN
251715 PLA mmu	600 DIN
251813 ROM	600 DIN
2114 barvni RAM	300 DIN
Napajalnik za C 64	1800 DIN
Originalni kasetofon za C 64/128	700 DIN
Kabel za kasetofon s konektorjem	300 DIN
TV antenski kabel	250 DIN
EPROM modul za C 64/128 16 K	230 DIN
EPROM modul za C 64/128 32 K	270 DIN
Profesionalna igralna palica	350 DIN

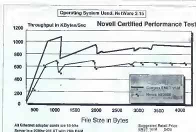
EPROM MODULI ZA COMMODORE

01 TURBO 250 + TURBO 2002 + TURBO TAPE II + TURBO PIZZA + SPEC. FAST + PROFI ASS/64 + MONITOR + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
02 DUPLIKATOR + SISTEM 250 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + TOP MONITOR + TORNADO DOS (RAM VER) + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA.
03 INTRO KOMPRESOR/TAPE + TURBO DOS + TURBO 250 + TURBO 2003 + TOP MONITOR + SPEC. FAST + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA.
04 DUPLIKATOR + FAST COPY + COPY 2002 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
05 PROFI ASS/64 + DUPLIKATOR + INTROKOMPRESOR/DISK + FAST DISK LOAD + TURBO 250
06 TURBO TAPE II + TURBO 250 + SPEC. FAST + TURBO 2003 + TURBO PIZZA + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA.
07 SIMON S BASIC
08 EASY SCRIPT Z NAVODILI
09 INTROKOMPRESOR + TORNADO DOS + PROFI ASS/64 + MONITOR 49152 + TURBO 250
10 MISS PACMAN
11 PHONIX
12 POPAJ (IGRICE V MODULU)
13 WIZAWRITE + TURBO 250 + TORNADO DOS + FAST COPY + COPY 190 GIGA LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
14 DISK WIZARD + DUPLIKATOR + FAST COPY + AUTO NIBLER + TURBO 250 + MONITOR 49152 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
15 FILE MASTER + SIMON S BASIC I + MONITOR 49152 + TURBO 250 + COPY 2002 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
16 SIMON S BASIC II + DUPLIKATOR + TURBO 250 + SISTEM 250 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)

VSAK MODUL JE V POSEBNI PLASTIČNI ŠKATLI IN IMA VDELANO RESET TIPKO. JAMSTVO 12 MESECEV. DOBAVA TAKOJ



Slika 6.



Slika 5

z 2 Mb pomnilnika. Število uporabnikov mreže je omejeno na 100, a število trenutno odprtih datotek na serverju na 1000 datotek. Sistem je kompatibilen z operacijskimi sistemi DOS (2 x, 3 x, 4 x), Windows/386, PC-MOS/386 in OS/2. Advanced NetWare omogoča povezavo štirih različnih mrežnih topologij preko serverja. Ponuja vse možnosti sistema SFT NetWare ter priključitev prek asinhrone povezave na oddaljeno lokalno mrežo.

ELS NetWare Level II je namenjen manjšim podjetjem, ki želijo povezati do osem uporabnikov v mrežo. Pomeni najosnovnejšo verzijo sistema Advanced NetWare verzije 2.15. ELS NetWare je kompatibilen z operacijskim sistemom DOS 3.x in Windows/386 ter podpira večino uporabniških programov, ki temeljijo na sistemu DOS. ELS NetWare Level II omogoča enostavno nadgradnjo mreže pod nadzorom zahtevnejšega operacijskega sistema NetWare.

NetWare 386 verzije 3.x je mrežni operacijski sistem »90-ih let«. Temelji na Intelovi 32-bitni arhitekturi, ki omogoča delovanje v okolju 80386 in 80486. Podpira vse možnosti sistemov SFT in OPT NetWare. Osebni računalniki v lokalni mreži, ki so pod nadzorom NetWare 386, so lahko bodisi IBM PC XT/AT kompatibilni, IBM PS/2, macintoshi ali delovne postaje UNIX. Število uporabnikov, ki so pod nadzorom enega strežnika, je omejeno na 250. Hkrati pa strežnik

Slika 7

podpira do 100 000 odprtih datotek. Strežnik je lahko iz družine Novell 386 IBM PS/2 ali Compaq 386. Podpira večino že omenjenih mrežnih tehnologij. Pomožni programi, ki jih ponuja NetWare 386, so kompatibilni z NetWare 286 verzije 2.x.

COMPEX NetWare

COMPEX (Anaheim, Kalifornija) je eden vodilnih ameriških proizvajalcev mrežnih kartic Ethernet in ARCNET, ki omogočajo vključitev IBM PC XT/AT kompatibilnih računalnikov in računalnikov PS/2 v PC lokalne mreže. COMPEXOVI mrežni vmesniki so kompatibilni z vsemi industrijskimi standardi in podpirajo mrežni operacijski sistem NOVELL NetWare. Pravzaprav COMPEX ponuja mrežni operacijski sistem COMPEX NetWare, ki je v osnovi NOVELL NetWare z dodatki. Poleg osnovnih storitev NetWare ponuja dodatne programske vmesnike za »turbo« način delovanja računalnika, podporo SCSI kontrolerjev diska in pomožne programe za pošiljanje elektronske pošte (E-Mail »900«).

Programski vmesnik za podporo SCSI kontrolerjev diska podpira diske znanih svetovnih proizvajalcev, kot so Seagate, Imprimis, Priam, Micropolis in Syquest.

Elektronska pošta »900« ponuja vsem uporabnikom COMPEXOVIH izdelkov pomoč pri delu v mreži. Priznani strokovnjaki odgovarjajo na vprašanja uporabnikov.

COMPEX NetWare podpira vse izdelke iz družine NOVELL NetWare: NetWare 386 verzije 3.0, Advanced NetWare verzije 2.15, ELS NetWAre Level I in II ter SFT NetWare verzije 2.15.

COMPEX ponuje s svojimi mrežnimi karticami in sistemom NetWare visoke zmogljivosti PC lokalnih mrež pri relativno ugodnih cenah. Mrežne kartice so testirane in potrjene v Novellovih laboratorijih (slika 8).

PC lokalno mrežo s COMPEXOVIMI mrežnimi vmesniki, ki je tudi pod nadzorom operacijskega sistema COMPEX NetWare, si lahko podrobneje ogledate v predstavitvenem računalniškem centru **Industrijskega biroja v Ljubljani na Titovi 118 (tel. 061/340-661)**.

Uradni zastopnik firme COMPEX v Jugoslaviji je podjetje SYS, Poduzeće za izradu informacijskih sistema d.o.o., Trg Francuske republike br. 8, Zagreb (041/571-646).

Literatura
Računalniške komunikacije in mreže, Univerza E. Kardelja v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana 1988

Ranljiva mesta računalniške mreže

Dr. JOŽE PUNGERL, dipl. el. ing.

Tehnične zahteve sodobnih komunikacijskih mrež se dandanes stopnjujejo. Omrežja morajo zagotavljati večji pretok informacij na bolj razširjenem računalniškem omrežju. Vendar pa zaradi direktnih ali indirektnih udarov atmosferskih razelektritev prihaja do čedalje večjih gospodarskih škod. Te škode bi lahko preprečili, če bi pravočasno sprejeli ustrezne tehnične ukrepe in zaščitili računalnike in njih omrežje pred prenapetostmi, ki so posledica atmosferskih razelektritev.

Stopnja pomembnosti komunikacijskih omrežij se je pri velikih in srednje velikih gospodarskih organizacijah ali podjetjih močno povečala. Zelo raznolike naprave, ki rabijo za obdelavo podatkov na posameznih lokacijah kake gospodarske organizacije, pogosto niso med seboj kompatibilne. V takem primeru je racionalna izmenjava podatkov med temi inkompatibilnimi sistemi možna le tako, da jih med seboj povežemo z ustrezno prirejenim računalniškim omrežjem.

Računalniki PC-ji, miniračunalniki in razne druge delovne postaje so dandanes že postavljene na več ali manj primernih lokacijah, tako v uradniških poslopjih kakor v zgradbah za produkcijo. Pri razporeditvi PC-jev je elektromagnetno polje s svojimi različnimi motilnimi parametri upoštevano že pri planiranju posameznih lokacij zanje. Če so PC-ji postavljeni v prostorih ali zgradbah, ki so »električno onesnaženi«, je treba za med planiranjem predvideti vse ustrezne zaščitne ukrepe, ker s tem preprečimo, da kasneje ne pride do »nepojasnjenih situacij« in izgube podatkov.

Tipično srednje veliko gospodarsko organizacijo ali podjetje lahko okarakteriziramo po številu delovnih mest ali ekranov. V začetnem razvoju je teh 10 do 20, po petih jih je lahko že 50 do 70, po desetih letih pa naraste njihovo število morda že na več kot 400, iz česar je razvidno, kako hitro raste računalniško omrežje v sodobnem razvitem svetu.

Če imamo opravka z mrežo s cca. 400 zasloni, potem si kaj lahko predstavljamo, da je prepredena kot pajkova mreža po kakem podjetju. Različna poslopja so povezana in v vsakem nadstropju lahko najdemo mesta za priključitev na NN električno omrežje. Čim večja je mreža, tem večja je možnost pojava motenj. Da pa taka kompleksna mreža brezhibno deluje, sta potrebni dve ločeni električni instalaciji:

– ločena 220/380 V napajalna mreža,
– povezava med posameznimi delovnimi mesti.

Na obeh instalacijah imamo opravka z zelo dolgimi kabelskimi priključki, ki so lahko na različne načine moteni ali celo prekinjeni. S tem pa se občutno zmanjša zanesljivost nemotenega obratovanja računalniške mreže.

Najobičajnejše motnje na napajalni 220 strani so:

– prevelika/premajhna napetost,
– impulzi/tranzientni pojavi,
– prekinitve toka v mikrosekundnem področju,
– izpad toka dalj kot dva sinusna polvala.

Motnje na v kablih, ki so za prenos podatkov, pa nastanejo zlasti iz sledečih vzrokov:

– pojava prenapetosti,
– induktivne, kapacitivne in galvanska povezave.

Prenapetosti nastajajo lahko zaradi vklopov in izklopov v nizkonapetostnem ali srednjenapetostnem električnem omrežju, lahko pa so tudi posledica direktnih ali indirektnih udarov strel. Impulzi in tranzientni pojavi kot tudi prekinitve v mikrosekundnem časovnem področju so tako specifični in ožji stroki podvrženi, da njih analiza presega meje tega prispevka.

Izpad elektrike: že prekinitev v tako kratkem času, kot je 20 ms, povzroči pravi računalniški kaos

Večina prekinitev elektrike trajajo manj kot 10 ... 20 ms (glej sliko 1).

Prekinitev električnega toka pomeni pri računalniku prekinitev programa. Podatki gredo v izgubo, v mnogo primerih pa nastanejo okvare tudi na opremi.

V srednje velikem mestu nastanejo v enem mesecu tele motnje v električnem omrežju (podatki so tudi tu povzeti iz Zahodne Nemčije, ker pri nas ustreznih podatkov nimamo):

– upad 220 V napetosti na 80 V nad 3 ms (100×)
– upad 220 V napetosti na 160 V nad 3 ms (1000×)
– napetostni impulzi v 220 V mreži nad 1000 V (10 000×)
– napetostni impulzi v 220 V mreži nad 700 V (50 000×)
– napetostni impulzi v 220 V mreži nad 400 V (100 000×)

Vrste raziskav, ki so bile opravljene na računalnikih, je pokazala, da so ti izpadi nastali iz naslednjih vzrokov:

– 80% zaradi motenj na NN mreži in motenj na računalniški mreži,
– 15% zaradi napačnega upravljanja in
– 5% zaradi slabih mest na programih in opremi.

Ker velja za NN mrežo, velja tudi za računalniške kable. Za to mrežo pa imamo do sedaj znane podatke od nemške zavarovalnice za leto 1987, po katerih je zaradi direktnih ali indirektnih uda

Slika 1

Število izpadov električnega toka v nizkonapetostnem omrežju v enem letu (podatki so povzeti iz meritev na 60 merilnih mestih v Zahodni Nemčiji 1983 leta)

rov strel nastalo na računalniških napravah škode v višini 500 milijonov mark. Po pravilu so te prenapetosti prišle na računalnike po računalniških kablih. Če upoštevamo, da je le cca 40% računalnikov zavarovanih, lahko ocenimo, da znaša efektivna škoda okoli eno milijardo mark na leto (mišljena je seveda Zahodna Nemčija). Iz povedanega sledi, da je treba praktično vsak računalniški center ustrezno zaščititi, če se hočemo izogniti škodi.

Indirektni udarci atmosferskih razelektritev so po pravilu posledica elektromagnetnih valov, ki se preko kapacitivnih ali induktivnih polj prenašajo na vse linije, včasih pa se na te linije prenašajo tudi preko galvanskih povezav. Ker pa elektromagnetnih valov ne vidimo, niti jih ne čutimo ali kako drugače zaznavamo, najverjetneje gledamo na to problematiko. Vendar pa se moramo vseskozi zavedati, da so elektromagnetni valovi stalna nevarnost pri naši računalniški obdelavi podatkov, saj je prostor sodobnega človeka dobesedno »prestreljen« z njimi.

Indirektne poškodbe zaradi elektromagnetnih vplivov

Če pride do udara strele v oddaljenosti cca 500 m od mesta, kjer je montirana računalniška oprema, potem moramo računati s sledečimi vplivnimi veličinami, ki se lahko pojavijo na kablih:

- galvanski vpliv cca. 80kV
- kapacitivni vpliv cca. 15 kV
- induktivni vpliv cca. 1 kV

Ako v nasprotju s tem pogledamo velikost delovnih napetosti v računalniških instalacijah, ki ima nazivni nivo med 1 V in 24 V, potem takoj vidimo, da bo prišlo do uničenja polvodniških elementov na vmesniških karticah, če pride do takih vplivov na računalniški opremi. Ako je razdalja med vmesniško kartico in ostalimi elektronskimi elementi majhna, pogosto pride do prebojev in vsa elektronika v napravi je uničena.

Pri udarih atmosferske elektrine imamo opravka s takoimenovanimi naravnimi prenapetostmi. Poznamo pa tudi industrijske prenapetosti, ki nastajajo pri vključevanju in izključevanju električnih strojev. Tipični vzroki motenj so:

– vključevanje in izključevanje s plinom polnjenih svetil, mlinčkov za mletje kave, fotokopirnih in pisalnih strojev

– elektromotorji v dvigalih, hladilne skrinje, plastiniki, vrtalni stroji itd.

- tiristorska stikala z regulacijo kota odprtja
- dvigalni ali zaviralni magneti
- rentgenski aparati
- induktivne talilne peči

Elektromagnetni valovi nastajajo direktno na napravi, vendar pa tudi na dovodnih električnih kablih. Če je napajalni kabel ali kabel za prenos podatkov v bližini teh dovodnih kablov, pride do medsebojnega vplivanja prenapetosti od enega kabla na drugega. Zaradi tega se zahteva, da kable za prenos podatkov polagajo ločeno od NN kablov (220 ali 380 V). Vsak kabel deluje namreč kot antena in lovi te prenapetosti.

Vendar pa obstaja za vsako šibko mesto izdelana zaščita, npr. naprave za preprečevanje motenj v omrežju ali naprave za prenapetostno zaščito na različnih kablih. Če te zaščitne naprave vgradimo na strateško izbranih mestih, dosežemo lahko veliko stopnjo zanesljivosti nemotenega delovanja računalniških sistemov. Važno pri tem pa je, da zaščitimo paralelno obe instalaciji, tj. 220 V NN napajanje kakor tudi linije za prenos podatkov (sl. 3).

Postavi se vprašanje, kje so strateško važna mesta v računalniški mreži. Ker obstaja več struktur računalniških mrež (ali mrež za prenos podatkov), se bomo omejili le na splošno veljavna pravila, ki pa jih je treba v praksi prilagoditi posameznemu tipu mreže. Obstajajo različne topologije mrež, kot so zvezda, krog, vodilo itd. Važno pri tem je, da so objekti zaščiteni na dveh nivojih: na horizontalnem nivoju, na katerem so ščiteni 220 V priključki, in na vertikalnem nivoju, na katerem so zaščitene podatkovne zveze.

Prvi korak, ki ga je pri ščitenju treba storiti, je ta, da najprej zaščitimo vse linije računalniške mreže, ki na kakršenkoli način prihajajo ali odhajajo iz zgradbe:

- NN napajanje 220/380 V
- signalne zveze lokalna mreža

– signalne zveze in poštne telefonske linije (modemi, Datex-P, Jupak)

– antenske zveze in druge zveze za radiodifuzijo

Prvi zaščitni ukrep: vdelava zaščitnih filtrov pri uvodu/izvodu kablov v zgradbe

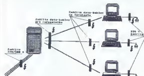
Najprej je treba zaščititi z ustreznimi zaščitnimi filtri linije, ki prihajajo ali odhajajo v zgradbe. Osnovno načelo je: vse motnje, ki bi od zunaj lahko po linijah prišle v zgradbo, moramo zaustaviti. Take motnje so zlasti nevarne pri atmosferskih razelektritvah. Ker so jakosti teh razelektritev različno močne (glej tabeli št. 1 in 2), je ta zaščitni ukrep bistvenega pomena za uspešno ščitenje računalniške mreže. Če je razdalja med računalnikom, ki ga moramo zaščititi, in mestom pri vhodu v zgradbo, kjer smo montirali prenapetostno zaščito, večja od 20 m, moramo pred računalnikom vdelati še en zaščitni element. Kabli računalniške mreže, 220 V NN napajalni ali podatkovni kabli delujejo kot antene, na katere se lovijo motnje. Ta zunanji zaščitni ukrep namreč ni dovolj zaradi tega, ker na del kablov, ki potekajo po zgradbi, lahko vplivajo tudi motnje, ki nastajajo znotraj zgradbe in se lako prenašajo na sistem za elektronsko obdelavo podatkov.

V drugem planu moramo zaščititi vse tiste aparature, brez katerih se mreža sesuje in je zato normalno obratovanje prekinjeno oziroma nič več zagotovljeno: centralni računalnik, server, gostiteljski računalnik (ki opravlja najvišjo funkcijo v računalniški mreži) in pretvornik.

Ta opisana zaščitna ukrepa moramo izvesti po možnosti čim bolj istočasno. Pri kombinaciji obeh zaščitnih stopenj je za možno govoriti o pravi zaščiti, ki preprečuje vplivanja motenj na računalniško mrežo, vendar pa še ne na nivoju končnih delovnih postaj. Zaščiten je torej le višji nivo mreže, končne naprave pa še ne. Mnoge končne postaje, ki še niso zaščitene, so še vedno podvržene motnjam ali jim celo grozi uničenje.

Tretji varnostni ukrep je ta, da zaščitimo vse naprave, ki še niso zaščitene. To so predvsem končne naprave. Lahko računamo, da znašajo stroški na napravo pri horizontalni in vertikalni zaščiti cca. 660 DM. Pri prvi stopnji zaščite (na katari ščitimo vhode ali izhode na zgradbi) lahko računamo s cca. 800 DM na linijo. Pri drugi stopnji zaščite (nivo ozadja) pa lahko računamo s cca. 600 DM stroškov na napravo.

Pri tretji stopnji zaščite velja razmisliti o vrednosti naprav, ki jih je treba ščititi, in stroški 600 DM, ki jih moramo vložiti v zaščito teh naprav.



Slika 3
Principielna shema vertikalne in horizontalne zaščite računalniške mreže

Pogostnost udarov strel		1%	5%	10%	50%
Temenska vrednost toka	kA	200	145	60	30
Maksimalna strmina toka	kA/µs	100	95	90	20
Obtaj strele	ms	400	230	00	10
Energetska vsebina	A^2s	10^7	10^6	10^6	10^5

Tabela št. 1
Pogostnost udarov strel in njih karakteristične vrednosti

Oddaljenost od mesta udara strele a [m]	Napetost proti nevtralni zemlji U [kV]	
	ρ=100 [Ωm]	ρ=10 000 [Ωm]
20	40	4000
50	16	1600
100	8	800
200	4	400
500	1,6	160

Tabela 2
Velikost napetosti na zemljišču v okolici udara strele

Lastnosti zaščitnih elementov

Na tržišču so se že pojavili nekateri zaščitni elementi, ki pa niso vsi v tehničnem smislu brezhibni. Pri nekem zaščitnem elementu prenapetostna zaščita bazira na sicer kakovostnih topljivih varovalkah, deluje tak protektor prepočasi za učinkovito zaščito računalnikov. Prenapetostne hitrosti se namreč pojavljajo v nano oziroma pikosekundnem časovnem področju. Hitro topljive varovalke pa delujejo v področju milisekund. Čas reagiranja topljive varovalke je torej za 10^3 počasnejši od časa, v katerem se pojavljajo prenapetosti, zato je tak varovalni element za zaščito računalnikov neprimeren, v finančnem smislu pa je zaščita s takimi elementi dobesedno stran vržen denar.

Vsak zaščitni filter mora vsebovati grobo in fino zaščito. Obstajajo protektorji, ki vsebujejo le grobo ali le fino zaščito. Zaradi antenskega obnašanja kablov pa smo videli, da sta potrebni oba vrsti zaščite. Če bi razlikovali med grobo in fino zaščito, bi storili usodno napako. Pri planiranju in izbiranju zaščitnih filtrov je najbolje, da si računalniško mrežo ogleda strokovnjak, ki mora natančno pregledati tudi vso električno instalacijo. Le tako je zagotovljeno, da bodo zaščitni filtri vdelani res na strateško važnih mestih računalniške mreže.

Specifična zaščita posameznih mrežnih topologij

Če je kaka računalniška mreža sestavljena iz različnih mrežnih struktur, npr. mreža Token ring, mreža Ethernet ali pa mreža iz optičnih vlaken, potem moramo poskrbeti, da so prehodi iz ene mreže na drugo zavarovani. S tem se izognemo možnim okvaram. Če pride do prenapetosti na enem sistemu, potem ostaja ta prenapetost omejena samo na ta sistem in vsi drugi sistemi obratujejo brez težav.

Na trgu se pojavljajo zaščitne naprave, ki bazirajo na hitro delujočih diodah. Te diode pa ne ustrezajo na tistih industrijskih področjih, ki so »presirajena« z elektromagnetnimi vplivi in na takih območjih, ki so bogata s prenapetostnimi energijskimi vsebinami. V teh primerih je življenjska doba diod kratka in ustrezna zaščita je s tem izničena.

Zelo pogosto uporabljen element je varistor. Vendar imajo tudi ti napetostno odvisni upori pomanjkljivosti. Varistor se namreč z vsako prenapetostjo postara in njegova zaščitna zmogljivost s časom pojenjuje. Po statističnih podatkih utrpi varistor, ki je vgrajen v NN omrežje, vsaki dve minuti prenapetost, ki je večja od 400 V. Tako ima varistor po dveh letih vdelave samo še polovico zaščitne zmogljivosti.

Proizvajalci zaščitnih filtrov z vdelanimi varistorji se tega pojava povsem zavedajo, zato tudi uporabnikom takih zaščitnih filtrov ponujajo drage testne naprave, s katerimi je mogoče ugotavljati, kako s časom upada zaščitna lastnost varistorja. V praksi pa to pomeni, da je treba po dveh letih vse zaščitne filtre v mreži premeriti, da bi ugotovili, ali je z obstoječimi filtri še zagotovljena dovolj velika stopnja zaščite v računalniški mreži.

Obstaja pa tehnična rešitev, ki izključuje vse te pomanjkljivosti, to je prenapetostna zaščita z odvodniki, ki v kombinaciji s hitrimi diodami varni pred izpadi. Kombinacija teh dveh elementov zagotavlja optimalno zaščito obstoječe elektronike. Plinski odvodnik lahko neškodljivo odvede visoke impulzne tokove v zemljišče, med tem ko dioda, ki deluje v pikosekundnem področju, zagotavlja potrebno fino zaščito in hitrost delovanja zaščitnih naprav.

Življenjska doba tako skonstruiranega in pravilno dimenzioniranega zaščitnega filtra je cca 15 let. Zaradi karakteristike »fail safe« (varnost pred izpadom) obstajata pri takem filtru le dva definirana stanji: zaščita deluje v polni meri ali pa sploh ne deluje. Če namreč zaščita ne deluje, potem uporabnik ve, da zaščite na računalniški mreži ni več in lahko temu primerno ukrepa.

Antenske lastnosti kabla smo že omenili. Pri različnih tipih kablov pa je občutljivost kablov na motnje različna. Običajen bakren kabel po pravilu ni zaščiten in je zelo podvržen raznim motnjam. V pare opredeni kabli Cu so poceni in zelo uporabljani v lokalnih mrežah ter telefonskih napravah. Ker so vodniki opredeni, so na motnje nekoliko manj občutljivi, zato pa nastajajo težave pri impedančnem prilagajanju. Če je plašč kabla obdan še z jekleno armaturo, se občutljivost na motnje še zmanjša – vendar se moramo zavedati, da jeklena armatura ne zagotavlje zadovoljive zaščite.

Trenutno je pri lokalnih mrežah najbolj uporabljan koaksialni kabel. Tak kabel je iz centralnega notranjega vodnika, ki ga obdaja koncentrična plast iz dielektričnega materiala, preko katerega je nanešen kovinski plašč. Tak kabel je sorazmerno dobro odporen proti motnjam. Pri koaksialnih zvezah razlikujemo bazičen in širok pas delovanja (ki je še bolj občutljiv na motnje).

V bližnji prihodnosti bodo kabli iz svetlobnih vlaken prehiteli koaksialne kable. Optični kabli so skoraj neobčutljivi na skoraj vse opisane motnje. Trenutno so stroški montaže za optični kabel enaki stroškom za montažo koaksialnega kabla vključno z zaščitnimi elementi. Kmalu pa bodo optični kabli mnogo cenejši.

Za uporabljane tri mrežne topologije – zvezda, vodilo in obroč – imamo tako na razpolago v glavnem različne varnostne koncepte. Prva stopnja zaščite (zaščita vseh v zgradbo vstopajočih in izstopajočih vodov) je obvezna pri vseh mrežnih topologijah. V nadaljevanju bomo obravnavali samo zaščitne ukrepe na višjem nivoju (drugo stopnjo zaščite).

Zvezda-mreža: kritična je centrala

Pri zvezdi upravlja centralna enota vsako posamezno postajo. Vsaka postaja je povezana s centralo s svojim vodom. Komuniciranje med priključenimi soudeležanci je izvedeno tako, da vzpostavljajo zvezo točko na točko in tako vse druge soudeležance odključijo od komunikacije preko vključenega voda.

Centralni posrednik je pri zvezdi tisti kritični element, ki ga moramo za vsako ceno zaščititi. Izpad enega voda prizadene le priključeno postajo. Pri zvezdni topologiji moramo v drugi stopnji zaščititi centralni posrednik in centralni računalnik. Zaščiteni morajo biti 220 V priključki kot tudi vsi signalni izhodi. Končne naprave in posamezne postaje v drugi stopnji ne ščitimo. S to enostavno zaščitno konfiguracijo dosežemo cca 90-odstotno zaščito vsega sistema. Delni izpadi pa so še vedno možni, saj nismo izvedli tretje stopnje zaščite.

Obroč: vse postaje kritične

Lokalna mreža v obročni topologiji povezuje vsako priključeno postajo s točno dvema drugima postajama. Krmiljenje in nadzor sta decentralizirana, tj. razdeljena sta na soudeležence, ki so stalno aktivni. Pri obroču se informacija pošilja po krogu v eni smeri, torej od postaje do postaje. Pri vsaki nadaljni oddaji je informacija v vsaki posamezni postaji ponovno registrirana. Motnja v eni sami postaji v večini primerov povzroči izpad celotnega sistema.

Z vidika zaščite to pomeni, da moramo na drugi stopnji zaščititi glavni računalnik in sicer tako na 220 V strani kot tudi na vseh podatkovnih linijah, toda istočasno morajo biti zaščitene tudi vse končne naprave, ki so aktivno vključene v obročni mreži. Te morajo zopet biti zaščitene tako na 220 V strani kot tudi na strani signalnih zvez. Investicija za zaščito pred motnjami v mreži in pred prenapetostmi je pri obročni mreži znatno večja, vendar pa lahko dosežemo cca 95-odstotno zaščito celotne mreže. Višjo stopnjo zaščite pa lahko dosežemo le, če se odloči mo za uvedbo tretje zaščitne stopnje.

Mreže z vodilom: izpad postaje ni kritičen

Konfiguracija mreže na osnovi strukture vodila (npr. Ethernet) bazira na linearni tinji. Karakteristično za njo je, da so po pravilu nanjo priključeni soudeleženci pasivni. Le v primeru, ko sami oddajajo, se aktivizirajo. Običajno je uporabljan tak prenosni postopek, pri katerem vsa priključena aparatura sprejemajo vso informacijo, pri čemer pa vsaka postaja prepozna svoj naslov v podatkovnem paketu. Izpad ene ali več postaj ne povzroči kolapsa celotne mreže.

Nevarnost onesnaženja z motnjami pri elektroniki

Tudi tu moramo glavni računalnik popolnoma zaščititi tako na 220 V strani kakor tudi na podatkovnih kablih, če hočemo doseči 90 odstotno stopnjo zaščite celotnega računalniškega sistema. Posamezne uporabnike lahko zaščitimo šele s tretjo stopnjo varnostnih ukrepov. Tukaj moramo razlikovati med onesnaženostjo z motnjami, ki jih na mreži povzročajo tretji dejavniki in med onesnaženostjo, za katero je krivo samo podjetje. Med eksterne motnje prištevamo radarske valove, ki jih zlasti trajno oddajajo naprave na letališčih, proizvajajo pa jih tudi naprave ob rekah in kanalih in so namenjene ladjam in drugim plovnim objektom. Enako velja pri vojaških opazovalnicah za nadzor neba ali morja. Nadalje možni izvori motenj so tudi brezžične zveze pri taksijih, avtomobilih rdečega križa ali gasilskih avtomobilov kot tudi drugih službenih avtomobilih, ki uporabljajo radiozveze za medsebojno sporazumevanje.

Najpogosteje se eksterne motnje pojavljajo kot posledice v bližini potekajočih daljnovodov ali vodov električne železniške vleke. Uporabniki računalniških naprav za obdelavo podatkov, ki so v bližini omenjenih izvorov motenj, se pogosto pritožujejo zaradi nepojasnjenih izpadov, če na omrežju nimajo instalirano ustrezno tovrstno zaščito.

Zaradi internih motenj, ki jih proizvajajo razne tehnične naprave v lastni hiši, so moteni zlasti procesni računalnik, prosto programirani krmilni sistemi, naprave CAD/CAE, kot tudi naprave varnostnega sistema same hiše (javljalci požara, alarmni sistemi itd.).

Tipično močni povzročitelji motenj so razni obdelovalni stroji, ki jih spodbuja električna iskra, nato roboti za varjenje, naprave s tiristorsko regulacijo kota odprtja, induktivni stroji ter stroji s težkim zagonom, kot so stiskalnice, rezkalni stroji, mlini itd.

Telekomunikacijske sisteme, ki so v motilnem območju omenjenih naprav, je treba opremiti z ustrezno zaščitno opremo. Če ustrezne zaščite na teh sistemih ne izvedemo, prihaja do skrivnostnih izpadov sistema in čunalniške opreme.

Za več tehničnih podatkov se obrnite na NÖ VUM, center za tehnološke inovacije, Ljubljana, telefon 553-241.

Literatura

p 1 »Die wunden Punkte des Spinnennetzes« Avtor Joerg Damschen, Funkschau Sonderdruck, Heft 24 25/1989

2 »Blitzschutz von Sendeanlagen« Avtor Hans Meister, Bern, Technische Mitteilungen PTT 12/1972

S širšo proizvodno ponudbo, prodajno in servisno mrežo se vam bomo v prihodnje še bolj približali.
Naš moto ostaja nespremenjen: GOSTOL – GOAP ima eno samo prednost – Nismo še razočarali naših kupcev!
Vse dosedanje partnerje »Ditronic – Meblo« obveščamo, da je

DITRONIC
MEBLO

gostol

njegov pravni naslednik.

ŽELIMO VAM SPOROČITI, DA SMO POD SVOJE OKRILJE PREVZELI »DEJAVNOST« BLAGOVNE ZNAMKE »DITRONIC – MEBLO«.

NUDIMO VAM
– OSEBNI RAČUNALNIK PC AT286-12/H40-28 M 1 kos
– ohišje baby, napajalnik 180 W, matična plošča s CPU 80286-12 MHz/NEAT 1 MB delovnega spomina krmilnik FD/HD, disketnik 1.2 MB/5.25 diskovna enota CDC 40 MB/28 ms serijska vrata RS232 MGP Herkules s centroniksem (YU) tipkovnica kilk s 101 tipko (JU znaki) monokromatski 14" monitor – oranzen

SAMO ZA 24 000 00 DIN

Izjemno ugodna cena vsebuje sestavo preizkušanje enoletno garancijo in dostavo osebnega računalnika

Naše osebne računalnike lahko dobite tudi pri naših zastopnikih
PIOMA BLED Prešernova 28 Bled tel (064) 78-582
RAM Murnova 4, Šmarje-Sap tel (061) 773 262
UNIVERZAL – VELETRGOVINA Zagreb Ilica 150 tel (041) 576-529
BIROSTROJ Celovška 134 b, Ljubljana, tel (061) 555-964
SERVIS PRODAJA KOTAR Cojzova 2 Ljubljana tel (061) 224 935

V NAŠI REFERENČNI LISTI IMAMO ŽE VEČ KOT 250 RAZLIČNIH UPORABNIKOV IZ SLOVENIJE HRVAŠKE BOSNE IN HERCEGOVINE TER SRBIJE

GOAP gostol

gostol
gor ška strojne tovarne nova gorica
prvomajska 37 65000 nova gorica jugoslavija
fon (065 22-411 23-411 tlx 34 348 yu
fax (065) 23-485

ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION

Iz malega je zraslo veliko

Dr ŽIGA TURK

Pred skoraj letom in pol je v sklopu priloge o predmetno usmerjenem (objektno orientiranem) programiranju izšel tudi članek z opisom prvega prevajalnika jezika C++ za osebne računalnike (MM 12/89 in 1/90). Kdor je od takrat spremljal tujo strokovno in poljudno literaturo s področja programiranja, je gotovo opazil poplavo izdelkov, ki so »object oriented«. Deloma zato, ker je ta sintagma v modi, v glavnem pa zato, ker se je tudi v praksi pokazalo, da ta način omogoča gospodarnejšo izdelavo programov. Bolj ali manj gotovo je, da je bo C++ naslednik jezika C in glavno orodje za pisanje novih programov v devetdesetih letih. Zdaj zdaj bo C++ postal standardni del sistema UNIX, ki ga mnogi označujejo za »zadnji operacijski sistem«.

Zortechovemu C++ so se pridružili številni drugi prevajalniki tega jezika za PC in druge sisteme s stalnimi izboljšavami, predvsem z verzijo 2, pa je Zortechove implementacije vsaj na PC-jih še vedno korak spredaj in bo tam tudi ostale, vsaj dokler ne bosta Borland in predvsem Microsoft izdela svojih verzij, o katerih se že dolgo šušlja.

V članku bo opisan razvojni sistem za DOS računalnike, ki je zgrajen okrog programskega jezika C++ in ki ga sestavljajo prevajalnik, razhroščevalnik, manjša orodje, knjižnice (standardne, dodatki) in nabor objektov. Predstavljene bodo tudi dopolnitve in izboljšave jezika C++. Kot da slutiti ime, se Zortech poskuša približati verziji 2.0 AT&T jevega prevajalnika cfront, ki je za C++ nekakšen nenapisan standard.

Paket

Zortech je ameriška firma (Zortech Inc, 366 Massachusetts Avenue, Arlington, MA 02174, USA, Fax(617)/643 7969) in za svoj razvojni sistem (Zortech C++ Developers Edition) predlaga ceno 399 dolarjev. Na poti čez ocean do ekskluzivnega evropskega zastopnika (Zortech Ltd, 106-108 Powis Street, London SE18 6LU, England, tel 01-316 777, tex 01 316-4138) se zadeva podraži na enako število funtov. Na FAGG smo paket kupili pri Grey Matter (Prigg Meadow, Ashburton, Devon TQ13 7DF, Great Britain, tel 0364-53499, tlx 42969) za 270 funtov. Vedno več trgovcev s softverom je tudi pri nas. Pred nakupom se prepričajte, kakšno podporo boste dobili za tistih 30 odstotkov, ki jih bodo pobrali.

ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION sestavlja pet knjig, trinajst disket in kartonaste, v platno oblečena škatle. Združuje štiri sicer tudi ločeno prodajane izdelke:

- prevajalnik za C in C++
- izvorni razhroščevalnik
- izvorno kodo knjižnice
- knjižnico objektov

Prevajalnik je posnet na sedmih disketah in vključuje prevajalnik za C++, za nameček pa še bliskoviti Zortech C, hiter povezovalnik (linker), knjižničar (librarian), osveževalnik (make), prilajen (rezidenten) kontekstno občutljivi help, lupino z editorjem (à la Quick C), optimizator in kopico koristnih programčkov. To so exe2bin, makemake za iskanje odvisnosti med datotekami, touch, obj2asm, števec besed in vrstic in še mnogo tega, nekaj tudi s priloženo izvorno kodo. Bistveno novost pomenijo združljivost s cfront 2.0, razhroščevalnik in knjižnica objektov, na čemer bo poudarek v nadaljevanju.

Instalacija

ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION potrebuje IBM PC XT kompatibilen računalnik s 512 K pomnilnika, DOS 2.11 ali mlajšega in trdi disk z 1 do 4 Mb prostora. Moje konfiguracije zasede skoraj 4 Mb, ker sem naložil tudi vse izvorne kode.

Instalacija je enostavna in teče skozi lično oblikovane ekrane, ker pa za programerje tako ali tako ni važno. Pred rabo orodij iz tega paketa je treba seveda popraviti PATH in nekatere druge okoliške (environment) spremenljivke (%LIB%, %INCLUDE%, %TMP%). Splača se instalirati tudi prilajeni HELP.

Priročniki

Priročniki so vezani klasično: Installation Guide 22 strani, C++ Compiler Reference 414 strani, C++ Function Reference 390 strani, C++ Tools 334 strani, C++ Debugger 237 strani, skupaj torej skoraj 1400 strani. Splošen vtis je zelo dober. Še posebej je treba pohvaliti uvod v jezik C++ in referenčni priročnik za C++ V2 ter priročnik za knjižnico objektov, v katerih se da iz primerov marsikaj naučiti. Pogrešam kratek referenčni priročnik (ki pa ga dobro nadomešča prilajeni nepol hipertekstni help). Prav tako mi ni všeč organizacija priročnika o funkcijah standardne knjižnice, ki je urejen abecedno, kar pomeni, da sta npr. getc in ungetc razložena na čisto drugih koncih priročnika. Dokumentacija nestandardnih paketov v knjižnici (npr. miška, grafika, TSR, EMS ...) je z izjemo paketa TSR pomanjkljiva.

Raba

Raba je seveda odvisna od okolja, v katerem smo navajeni programirati. C++ daje na razpolago svojo lupino, v katero je integriran tudi editor, lahko pa ga uporabljamo tudi iz DOS ali kakšne lupine, ki je naterjena čezenj (npr. Norton Commander), vendar v tem primeru potrebujemo zmogljivejši editor, ki zna razbrati izhod iz prevajalnika in se postaviti na ustrezno mesto v izvorni kodi. Za razliko od Quick C obstaja tukaj samo en nabor programov, ki jih kličemo ali iz kake lupine ali iz DOS, ne pa dve nabora izdelkov kot pri Quick C. Slaba stran Zortechove rešitve je, da je delo počasnejše kot s QC, dobra pa, da obstaja en sam prevajalnik, ki dela v različnih pomnilniških načinih in ki ni okleščen.

Pot od izvornih datotek do programa je klasična: EDITOR → PREVAJALNIK1 → PREVAJALNIK2 → POVEZOVALNIK. Po potrebi nekje vmes nastopita še optimizator in na koncu program za pretvarjanje programov EXE v programe COM. Rezultat je torej program, ki lahko teče pod DOS. S kupljenim paketom je možen razvoj programov za MS WINDOWS (ki zahtevajo poseben protokol za klicanje funkcij). Dodatek za pisanje programov pod OS/2 je treba kupiti posebej.

Podobno kot v verziji 1 obstajajo tri verzije PREVAJALNIKA1 (za velike in majhne programe v C in za programe v C++) in dve verziji PREVAJALNIKA2 (za velike in majhne programe). Prevajanje in povezovanje proži poseben program ZTC, ki pozna 29 različnih stikal. Nekatera so običajna (npr. pomnilniški model, plavajoča vejica, listingi, kaj se dela ...), precej pa je specifičnih za C++, ker ni v celoti združljiv z ANSI C in C nasploh. S stikali se da izogniti večini dodatnih kontrol in zapletom, ki jih povzroče razlike med formatom povezovanja za C in C++.

Optimizator ZTG je v načelu enak, čeprav dela menda še boljšo kodo kot v verziji 1.

Povezovalnik je združljiv z Microsoftovim, je hitrejši, bistvena razlika pa je, da ne zna delati s prekrivki (angl. overlays), ne zna pakirati datotek EXE (vseeno pa lahko uporabimo program exepack). Za programe, ki so prevedeni s C++ 2.0, je mogoče uporabljati tudi MS Link brez posebnih dodatnih programov, ki so v verziji 1.x skrbeli za inicializacijo statičnih uporabnikovih tipov.

Osnovna knjižnica

Že v verziji 1 je knjižnica poleg standardnih funkcij ANSI in UNIX vključevala še mnogo drugih paketov. Teh je v verziji 2 še več: paket za delo z BIOS, DOS, za delo z znakovnim zaslonom, za doseganje pomnilnika tipa EMS in LIM, za delo z oddeljeno kopico (far heap), za delo s kazalci handle, za programiranje in lovljenje prekinitev, za delo z miško, grafiko, zvokom, realnim časom in za pisanje prilajenih programov. Skupaj gre za cca. 250 dodatnih funkcij, kljub temu pa velikost knjižnice ne presega 140 K. Oglejmo si nekaj bolj nenavadnih.

Skladno z zmedo v DOS je pripravljen kup funkcij za dinamično dodeljevanje pomnilnika. Programerjem v jeziku C je znano, da vdelane funkcije za dinamično dodeljevanje pomnilnika tega dajejo na kopici (heap). Prostor zanj se fiksno določi najkasneje tik po nalaganju programa in preden se program začne v funkciji main. V paketu pa ge lahko rezerviramo drugo kopico kjerkoli v pomnilniku. Poseben paket funkcij EMM omogoča isto v razširjenem pomnilniku (Expanded – EMS 3.2 in več). Podobno vlogo z nekaj več funkcionalnosti ima paket __handle, ki je zgrajen okrog posebnega tipa kazalca (__handle), katerega pozna tudi prevajalnik in ki kaže v pomnilnik EMS. Zadnja možnost za dodeljevanje pomnilnika je prek DOS, kar olajša paket far. Te variante pride v poštev predvsem za programe, ki so delani v modelih small in medium in ki tako prebijejo omejitev podatkovnega prostora na 64 K. Vsega skupaj torej obstaja kar pet različnih načinov za dinamično dodeljevanje, za kar pa ni kriv Zortech, ampak od časa povoženi DOS.

Posebej je treba omeniti še paket, ki olajša pisanje programov, ki ostanejo prilajeni (rezidentni). Rastrska knjižnica po novem podpire 16 različnih grafičnih načinov od Herkulesa do SuperVGA (800 × 600 točk v 16 barvah) in zaslon IBM 8514A. ♦

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <disp.h>
#include <text.hpp>

main()
{
    FILE *fp;
    char buf[82], *p = buf;
    disp_open();                    // inicializacija paketa disp
    disp_box(0,7,3,3,21,81);        // okvir okrog okna za editor
    text ct(4,4,20,80,7);           // editor objekt
    fp = fopen("test.txt","r");     // odpre datoteko test.txt
    while (fgets(buf,80,fp)) {      // dokler jo kaj je
        p = strchr(buf,'\n');
        *p = '\0';
        if (!ct.addline(buf))       //     jo volta v spomin
            exit(1);
    }
    ct.topof();                     //     kazalec na vrh
    ct.textedit();                  //     uredi tekst
    disp_close();                   //     zapri ekran
}
```

V ZCDE je vključena tudi izvorna koda za vse knjižnice razen za rastrsko grafiko. Od skupaj okrog 550 K jo je 400 K v zbirniku (format MASM).

Knjižnica objektov

Ne trgu je že nekaj zbirk objektov, ki so posebej prirejeni za rabo v objektno usmerjenih jezikih. Ena takih zbirk je del CPDE in daje programerju na razpolago naslednje objekte:

– vektorje bitov
– enojno in dvojno povezane generične liste
– dinamična in virtuelna polja
– generična binarna drevesa
– razpršene tabele
– pakirano BCD aritmetiko
– uro in datume
– denarne tipe
– sezname (direktorije)
– prekinitvene vektorje
– dogodke
– nize znakov
– tekstna okna
– urejevalnike teksta

Objekti, ki shranjujejo podatke (kontejnerji), so generični. To pomeni, da so v strukturah tega tipa (npr. spiskih) lahko shranjeni objekti različnih tipov. Npr. spisek celih števil ali sklad tekstnih oken, drevo seznamov ... Skratka, lep primer implementacije najbolj uporabnih stvari iz kakšne knjige o podatkovnih strukturah.

Ker je priložena tudi izvorna koda (skupaj prek 5000 vrstic), ki je v priročniku tudi dokumentirana, je ta del knjižnice objektov tudi dober način za učenje programiranja v jeziku C++.

Na sliki 1 je kompletna izvorna koda za zaslonski urejevalnik. Ni sicer tako kratka kot primer v oglasu za jezik actor, strinjati pa se morate, da tudi predolga ni. Preveden program – editor – je dolg 25 K.

Na sliki 2 je deklaracija binarnega drevesa, iz katere je razvidno, da je funkcionalnost objekta natanko taka, kot o njej berete v knjigah.

Jezik C++ V2

Jezik C++ je bil precej podrobno predstavljen v MM 12/88 in 1/89. Na tem mestu si oglejmo novosti in spremembe. Večina jih še bolj podpira objektno usmerjeno programiranje. Na račun dodatkov žal pogosto trpi razumljivost sintakse.

Protected Members

C++ V1 je poznal dve vrsti članov v razredu. Javne (public), ki jih je lahko dosegala vsaka funkcija, in vse druge, ki so bili privatni in dostopni samo funkcijam članicam in prijateljicam. Drugim pa ne. C++ V2 uvaja en nov razred, zaščitene (protected). Ti se do zunanjih funkcij obnašajo tako, kot da so privatni, torej nezvezni niso dostopni do izpeljanih tipov pa se obnašajo tako, kot da so javni, torej so izpeljanim funkcijam dostopni. V tabeli je razred base, v katerem so objekti vrste private, protected in public. Iz razreda base smo izpeljali razred derived1 z zahtevo, da gre za privatno izpeljavo. V tem primeru do privatnih ni dostopa, protected in public pa se preslikajo v privatne. Če je izpeljava izvedena na javen način (derived2), se vrsta člana ohranja,

base	private	protected	public
private derived1	ni dostopa	private	private
public derived2	private	protected	public

Večkratno dedovanje

V C++ V1 je bilo razred mogoče izpeljati iz enega samega baznega razreda in razredi objektov so bili urejeni v drevo. V2 omogoča izpeljavo iz več baznih razredov. Temu se reče večkratno dedovanje (multiple inheritance) in objekte lahko urejamo v usmerjene aciklične grafe (DAG). Sintaktično to izgleda tako:

```
class daughter  public mother  private father {


}
```

In v tem primeru razred daughter podeduje vse lastnosti od razredov mother in father. V zvezi z možnostjo večkratnega dedovanja se takoj pojavi nekaj dodatnih problemov. Prvi je v zvezi z inicializacijo baznega razreda, če konstruktor potrebuje parametre. V V1 se je to naredilo tako:

```
class mother {

  mother (int age) {    }

  }
class daughter  public mother {

  daughter (int age)  (21) {    }

}
```

V zgornjem primeru se je pred kodo konstruktorja za razred daughter klical konstruktor za mother s parametrom 21. Če je baznih razredov več, je treba znati povedati, kateremu razredu pripadajo določeni parametri. To naredimo takole (definicije razreda mother ostane nespremenjena):

```
class daughter  public mother  public father {

  daughter (int age)     mother
(21),father(22) {    }

}
```

In še en problem se pojavi. Kaj tedaj, če sta mother in father definirane tako:

```
class father : public parent {    }
class mother   public parent {    }?
```

Ali to pomeni, da ima razred daughter dva kompleta podatkov razreda parent, enega za father in enega za mother, ali zadostuje samo eden? V zgornjih primerih bi daughter imel dva kompleta podatkov parent. Če pa tega ne bi želeli, bi zapisali tako:

```
class daughter  virtual public father  virtual public mother
{

}
```

Druge

Pozno povezovanje (late binding – mehanizem, ki poveže sporočilo in metodo) je bilo v C++ rezervirano za funkcije-članice tipa virtual. Značilno pa je bilo, da je bazni razred moral imeti virtualno funkcijo tudi, če ni nič delal. Novo je, da to ni potrebno in da zadostuje, da so definirani ime in parametri.

Pomembna operacija nad instanco vsakega razreda je kopiranje. To potrebujemo vedno, kadar je treba narediti še eno kopijo podatkov o razredu, npr. pri prenosu instance kot parameter, pri inicializaciji druge instance s to instanco ali pri prirejanju z operatorjem »=«. Ti inicializator kopije (copy initializer) je bil lahko posebej napisan, če pa ni bil, je v V1 naredil binarno kopijo objekta. V V2 se kopira člane instance po člane instance.

Nov pomen je mogoče dodajati še operatorjem »new«, »delete«, »–>« in » «.

Tipsko varno povezovanje

Zelo važna novost je kontrola tipov funkcij prek meja prevajanja. C, fortran, C++ V1, Turbo Pascal, modula 2 in drugi klasični jeziki za PC, ki so dovoljevali ločeno prevajanje delov programa, so v najboljšem primeru kontrolirali skladnost parametrov med prevajanjem. Skladnost prek enot, ki so se prevajale ločeno, naj bi bile zagotovljena tako, da so bili v posamezne enote prevajanja vključene iste datoteke s prototipi, identične deklaracije ali deklaracijski moduli. ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION prenaša to kontrolo tja, kjer se jo edino da zares zanesljivo narediti, v linker. Prevajalnik vse funkcije in globalne imena opremi z informacijo o številu in tipu parametrov, linker pa to potem primerja. Glede na to je C++ V2 med naštetimi najbolj tipsko varen jezik. Ostaja seveda problem modulov, ki so prevedeni z drugimi jeziki, npr. z drugimi C-ji, pascalom ... in ki teh podatkov v datotekah .OBJ ne puščajo. ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION s posebno sintakso omogoča, da te funkcije deklariramo kot take (C-jevske oz. pascalske). Njihova posebnost je, da objektna koda ne pozna prototipov in da sta način prenosa parametrov in spreminjanje imen iz izvorne kode v imene v objektni kodi drugačna. Da je funkcija C-jevska oz. pascalska pomeni, da upošteva konvencije iz Microsoftovih verzij teh jezikov.

Združljivost

V naravi C++ je nekaj stvari, zaradi katerih NE MORE biti povsem združljiv z ANSI C ali C nasploh. Zortech C, ki je v paketu, je popolnoma združljiv z ANSI C. Zahtevati je mogoče tudi prepoved rabe vseh razširitev.

Največja pomanjkljivost je načelna nezdružljivost neizvornih knjižnic, ki so delane za MSC, TC in ZTC. Z naraščajočo popularnostjo pa je posebnih verzij za C++ vedno več. Po drugi strani se je Zortech potrudil in prilagodil svojo standardno knjižnico Microsoftovi in večina knjižnic za MSC bi morala lepo delati tudi z ZTC.

Razhroščevalnik ZCD

Izvorni razhroščevalnik je danes nepogrešljiv del vsakega razvojnega sistema. Stara verzija je znala pripraviti vse podatke, da je bilo programe mogoče razhroščevati s programom CodeView. Težava je bila samo ta, da je CodeView narejen za C in o C++ zato ni imel pojma. Priloženi dedugger deluje s C++ in pravilno najde vse dodatke, kot so funkcije članice, podedovana lastnosti.

Zortechov debugger je prilagojen programom, ki so napisani v zbirniku, C ali C++. Uporabniški vmesnik je prijazen. Delo programa lahko opazujemo skozi 17 oken:

– ekran za prikaz rezultatov programa
– okno za prikaz izvorne kode (ki je od vseh še najbolj važno in v katerem se prikazuje vrstica izvorne kode, ki se bo izvedla)
– okno za prikaz globalnih spremenljivk in podatkov
– okno za prikaz avtomatskih spremenljivk
– okno za prikaz seznama datotek, ki vsebujejo izvorno kodo programa
– okno za prikaz seznama funkcij, ki sestavljajo program
– okno za prikaz sledi izvajanja programa
– okno s pogoji za prekinitev izvajanja
– okno za izračunavanje izrazov v zvezi s premenljivkami v programu
– okno za prikaz vsebine poljubnega kosa pomnilnika
– okno za izpis medpomnilnikov, ki jih dodeljujejo funkcije za dinamično dodeljevanje pomnilnika
– okno za prikaz procesorjevih registrov
– okno za izpis registrov numeričnega koprocesorja
– okno za izpis seznamov
– okno za izpis simbolov
– okno za izpis razredov in njihovih lastnosti
– okno za pomoč.

Odločilni faktorji, ki vplivajo na rabo razhroščevalnika, so enostavnost uporabe, združljivost z realno velikimi programi in združljivost z grafiko. Razen za drugo zahtevo je v ZCD dobro poskrbljeno in to bo prvi izvorni razhroščevalnik, ki ga bom, kot kaže, zares uporabljal, če ne drugega vsaj za testiranje posameznih razredov. ZCD sicer zna izkoristiti pomnilnik EMS, vendar ga pomembno velik del (100 K) zasede realni pomnilnik in to je že lahko preveč. O prijaznosti ne gre izgub-

```
#ifndef BINTREEHPP
#define BINTREEHPP
#include <stddef.h>
#if LCODE
#define NULLF 0L
#else
#define NULLF 0
#endif
#include <generic.hpp>
#include <errn.hpp>

typedef int (*IPTPVP)(void* void*);   // kludgen for version 1 06
typedef void (*VPVP)(void*)           // which does not always understand
                                      // void*
class node {
    friend class bintree
    node *left  *right
    void* body
}

class bintree {
    node* root
    int (* cf)(void*  void*)
    void (* visit)(void*);
public
    bintree(int (* compare)(void*  void*)   NULLF
              void (* what_to_do)(void*)   NULLF)
        { root   NULL  cf   compare  visit   what to do  }
    void* insert(void *  int&)
    int remove(void *)
    void* seek(void*)
    void set_process(void (*v)(void*)) { visit   v  }
    void set_comp(int (* compare)(void*  void*)) { cf   compare  }
    void inorder(node* n   NULL  int first   1)
    void cleanup(node* n - NULL  int first   1)
    bintree(void) { cleanup()  }
}

#define gbsearch(type) name2(type gbsearch)

#define gbsearchdeclare(type)                                    \
struct gbsearch(type)   bintree {                                \
    gbsearch(type)(int (* compare)(type type)   NULLF            \
            void (*what to_do)(type)   NULLF)                    \
            ((IPVPVP) compare  (VPVP) what_to_do) {}             \
    type insert(type a  int& result)                             \
        { return bintree  insert(a  result)  }                   \
    int remove(type a)                                           \
        { return bintree  remove(a)  }                           \
    type seek(type a)                                            \
        { return bintree  seek(a)  }                             \
    void set process(void (*v)(void*))                           \
        { bintree  set process((VPVP) v)  }                      \
    void set_comp(int (*c)(type  type))                          \
        { bintree  set comp((IPVPVP) c)  }                       \
    void inorder(void) { bintree  inorder()  }                   \
}

#endif
```

ljati bsed Čeprav je okan toliko da je uporabnik na hudam prapihu se z njimi zelo enostavno dela in prve programe sem razhroščeval popolnoma brez priročnika Zelo enostaven je tudi prehod iz urejevalnika ZED v ZCD in nazaj tako da se programe lahko sproti popravlja Kar zadeva grafiko je težko zagotoviti da razhroščevalnik ne bi trčil s programi ki nějo ZCD zna loviti nekatere standardna ukaze ki vklapljajo in izklapljajo grafiko na najbolj popularnih karticah Za rabo z ZCD je pripravljena posebna oblika knjižnice Flash Graphics

Sklep

Ker sta imeli verziji 1 03 in 1 04 nekaj napak sem se obrnil na center za pomoč uporabnikom v Veliki Britaniji, zato še nekaj izkušenj v zvezi s tem Pretirano vešči jezika C++ niso verjetno pa so sposobni odgovoriti na vprašanja in razjasniti napake ki jih imajo začetniki in srednja zahtevni uporabniki Teža ve ki sem jih imel so nastajale pri malo bolj zavitih primerih in odpravili so me z obljubo o novi verziji Dve sem tudi zares dobil (brezplačno) Z V 2 00 težav za zdaj nimam Vsekakor je bil odnos tak da se je original splačalo kupiti

ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION ostaja šaj ko prej najboljše okolje za programiranje v jeziku C++ za PC-je Če na vse skupaj gledamo samo kot na prevajalnik za C potem MSC ostaja korak spredaj predvsem zaradi vsesirensko večje kvalitete izdelka od dokumentacije do zanesljivosti Turbo C je potemtakem spredaj za manj kot pol koraka seveda pa sta to samo prevajalnika za C

OBJEKTNO ORIENTIRANO PROGRAMIRANJE

Modul na modul – aplikacija

Mag PAJO MIŠLJENČEVIĆ
dipl. ing el.

1. Uvod

V zadnjem času zelo pogosto omenjajo objektno orientirano programiranje (Object Oriented Programming) kot tehniko programiranja. Čeprav bi prevod »programiranje z objekti« bolje ustrezal duhu našega jezika, bomo v nadaljnjem besedilu uporabljali izraz objektno orientirano programiranje oziroma skrajšano OOP, saj ga je pod to okrajšavo pogosto najti v angleški literaturi. OOP je ne samo tehnika programiranja, ampak implicitno vključuje tudi oblikovanje problemov, kakor bomo videli iz našega besedila.

Če hočemo z računalnikom rešiti kakšen problem, je treba najprej najti algoritem, ki problem iz domene človekovega razmišljanja prestavi v domeno, ustrezno stroju, oziroma je treba problem simbolično predstaviti. Najti takšne algoritme pomeni oblikovati bodoče programe. Dobro oblikovan program je pozneje razmeroma lahko skodirati v katerega izmed programskih jezikov in ga potem izvajati. Če programiranje razumemo kot vrsto transformacij od začetnega stanja (ideje) do cilja (izvajanje programa v računalniku), potem ključno oviro vsekakor pomeni prav iskanje algoritma, saj večina problemov ni simboličnega tipa. Da bi to oviro kar najbolj znižali, so kot orodja za simbolično programiranje uvedli programske jezike. Ozko grlo je še najprej ostajalo dejstvo, da je bilo treba problem iz splošnega modela transformirati v simboličnega. Do bistvenih izboljšav je prišlo, ko so uvedli strukturno programiranje. Tako je programer ob upoštevanju osnovnih konceptov (strukturna zanka, možnost posebnega kompiliranja – povezovanja, strukture podatkov, uporaba podprogramov) dobival manjšo in preprostejšo kodo, ki je bila hkrati veliko primernejša za vzdrževanje (bolj čitljiva). Z grupiranjem sorodnih podatkov v strukture, na katere se potem sklicujemo pod skupnim imenom, in z delitvijo opravil na funkcije je bil storjen korak naprej od povsem simboličnega predstavljanja problema.

OOP pomeni še korak dlje. Vsak problem je predstavljen z določenim številom objektov, ki z medsebojnim komuniciranjem problem privedejo do konca oziroma najdejo rešitev. Medtem ko program v konvencionalnem programiranju sekvenčno izvaja ukaze (najmanjša logična entiteta), pomeni OOP programiranje interakcija med objekti (moduli). Zato pravimo, da OOP neposredno modelira aplikacijo. Objekt ima dvoje bistvenih značilnosti: prvo, da vsebuje nekatere informacije, in drugo, da vsak objekt opravlja natančno določeno nalogo, znano drugim objektom. V klasičnem programiranju so aktivni elementi (procedure oziroma funkcije) in pasivni elementi (podatki). Programerjeva naloga je, da z uporabo aktivnih elementov nad pasivnimi reši problem. Po drugi strani so pri OOP samo aktivni objekti, ki samodejno vključujejo tudi pasivne elemente; vsak objekt pa opravlja svoj del posla. Programerjeva naloga je, da usmerja in nadzoruje komunikacijo med objekti. Programer OOP je tako bolj koncentriran na podatke in na to, kaj mora z njimi delati, kakor na to, kako bo produciral kodo za obdelavo kakšnega podatka. Predstavitev probleme (iskanje algoritma) je lažja in bolj naravna z objekti kakor s procedurami in spremenljivkami.

Medtem ko je mogoče podatke različnih tipov z uporabo struktur podatkov obravnavati kot logično celoto (prvi korak modularnosti), je mogoče pri OOP znotraj objekta umestiti ne samo podatke različnih tipov, ampak tudi podprograme za njihovo obdelavo. Čeprav je v OOP pogost naziv za podprograme »metoda« (method), jih bomo v nadaljnjem besedilu imenovali funkcije. V klasičnih jezikih je tip podatkov na primer znak ali integer, v OOP pa je kombinirana tudi vrsta podatkov in samo vedenje (tip pomeni veliko kompleksnejšo velikost), zato je tako značilen tip na primer Bančni Račun ali jedro operacijskega sistema, vse tisto, z nekaj besedami, kar se vsiljuje kot logična samostojna celota. Na ta način programiranja in oblikovanja programa postanejo tipi naravna baza za modularno programiranje.

2. Definiranje OOP

Obstaja nekaj različnih razumevanj tega, kaj je objektno orientirano programiranje. Tu bomo navedli tisto, ki ga omenjajo najpogosteje. Če naj bi bilo izpolnjeno merilo objektno orientiranega programiranja, morajo biti izpolnjeni štirje pogoji:

– avtonomnost (encapsulation)
– komuniciranje s sporočili (message passing)
– dinamično povezovanje (dynamic binding)
– dedovanje lastnosti (inheritance)

Avtonomnost

Nekateri avtorji delijo avtonomnost na dva dela: lokalnost informacij (information hiding) in ločevanje podatkov (data abstraction). Avtonomnost podatkov pomaga k temu, da so podatki vidni samo znotraj objekta oziroma imajo lokalni značaj. Tako jih ne more niti po naključju spremeniti kakšen drug objekt. Kar se dogaja znotraj objekta, je drugemu objektu popolnoma nepomembno, zato mu tudi ni potreben dostop. Ta samodejnost daje vse pravice, a tudi odgovornost za posamezna opravila na ravni objektov. Nekateri klasični programski jeziki (na primer C s ključno besedo static daje lokalni značaj spremenljivkam) omogočajo avtonomnost, vendar samo spremenljivkam. Ko govorimo o avtonomnosti pri OOP, mislimo na avtonomnost aktivne samostojne celote oziroma objekta. Torej so lokalnega pomena tudi funkcije, ki delujejo nad podatki. To je tisto, pri čemer je OOP napravil korak naprej, tako da ne ločuje podatkov od funkcij. Ker je funkcija znotraj enega objekta lokalnega značaja, je ne more nehote poklicati drug objekt.

Poleg lokalnosti logičnih celot (objektov) omogoča avtonomnost preprosto nadgrajevanje. Če hočemo na primer znotraj kakšnega objekta izpeljati nadgradnjo (uvesti kakšne nove akcije), bomo to preprosto storili z dodajanjem novih funkcij temu objektu brez interakcije drugih. To spominja na skupinsko delo, v katerem ima vsakdo svojo nalogo, vse skupaj pa pomeni rešitev problema. Dodajanje nove naloge posamezniku ne ruši dela drugih, zato pa pospeši končno rešitev. Podobno domnevajmo, da smo v kakšnem problemu organizirali objekt, ki naj predstavlja in obdeluje sklad (stack) ob standardnih akcijah nalaganja oziroma pobiranja podatkov iz njega. Če želimo zdaj obogatiti operiranje s skladom tako, da bomo lahko natisnili njegovo vsebino, v ta objekt kratkomalo dodamo novo funkcijo za tiskanje.

Komuniciranje s sporočili

Komuniciranje s sporočili je pravzaprav logična posledica avtonomnosti. Če smo problem transformirali v določeno število samostojnih celot (objektov) in tako ne moremo »v« objekt, potem lahko objektu samo naročimo, kaj naj napravi. Ta komunikacija poteka tako, da objektu pošiljamo sporočilo o tem, kaj storiti, oziroma se programiranje omeji na komuniciranje s sporočili.

Dinamično povezovanje

Pojem povezovanja se nanaša na podatke kot pasivne elemente obdelave in na funkcije, ki te podatke obdelujejo in so že samo zaradi tega aktivne. V klasičnih programskih jezikih (fortran, C itd.) je povezovanje podatkov programerjeva odgovornost, določena že pri pisanju programov. To pomeni, da mora programer opisati (deklarirati) funkciji, katere podatke obdeluje in kakšnega tipa so. Če hočemo na primer napisati funkcijo za seštevanje dveh števil, bomo morali za vsako vrsto števil pisati posebno funkcijo. Tako bomo imeli eno funkcijo za seštevanje celih števil, drugo za seštevanje realnih števil itd. Čeprav so funkcije algoritmično identične, jih je nekaj potrebnih prav zaradi tega, ker je povezovanje podatkov in funkcije določeno pri samem pisanju programa. To se imenuje zgodnje povezovanje (early binding ali compile-time binding).

Za razliko od zgodnjega obstaja tudi dinamično (dynamic binding ali run-time binding) povezovanje. Pri tem načinu povezovanja funkcij in podatkov funkcija šele pri izvajanju »izve«, katere tipe podatkov obdeluje. To pomeni, da mora biti funkcija sposobna obdelovati več različnih tipov podatkov oziroma da lahko za naš primer seštevanja uporabljamo samo eno funkcijo. Že prej smo povedali, da poteka v OOP komunikacija s pošiljanjem sporočil objektu. Objekt, ki ta sporočila pošilja, ne pozna natančne strukture objekta, kateremu pošilja sporočilo, in zato tudi ne tipov podatkov, ki jih ta vsebuje. Sporočila so tako od podatkov neodvisna. Ko objekt sprejme sporočilo, sam odloči, katero funkcijo bo uporabil in nad katerimi podatki. To pomeni, da je mogoče isto sporočilo (na primer »nariši«) poslati različnim objektom (na primer objektu krog, objektu pravokotnik in podobno). Lastnost, da različni objekti različno reagirajo na isto sporočilo, se imenuje polimorfizem (grško: mnogo oblik). Dinamično povezovanje je torej v OOP pristopu nujno. Drugače povedano, pri takšnem programiranju se osredotočimo na to, kaj sploh je treba napraviti s podatki. Značilen primer dinamičnega povezovanja je na primer operator za seštevanje +. Tega uporabljamo tako za seštevanje celih kot za seštevanje realnih števil. Dosti manj priročno bi bilo, če bi imeli dva ali več operatorjev za seštevanje, saj potem ne bi mogli usmeriti vse pozornosti k reševanju cilja – seštevanju dveh števil. OOP torej izvedbene podrobnosti prepušča objektu in tako programerju omogoča osredotočenost na reševanje ciljev.

Dinamično povezovanje ima tudi nekatere pomanjkljivosti, zlasti v upočasnitvi celotnega izvajanja, kajti proces povezovanja terja dolgotrajno preiskovanje tabel v knjižnici (run time).

Dedovanje lastnosti

Med najmočnejšimi orodji v prikazovanju kompleksnih struktur je hierarhična drevesna struktura. Podatki so naloženi hierarhično na več ravneh, izmed katerih je vsaka logično izšla iz višje. Znan primer za uporabo drevesnih struktur so skladišča baz podatkov. Podrobnejša analiza kaže, da je mnogo procesov v življenju mogoče ponazoriti z drevesnimi strukturami. Če to prenesemo na OOP, pomeni, da morajo biti objekti hierarhično povezani v drevesne strukture. Ne samo, da je to res, ampak je nedoločen način ena izmed najmočnejših lastnosti OOP. Ko namreč problem transformiramo v objekte, vidimo, da je tudi za manjši problem potrebnih zelo veliko ob-

RAZRED A

PODRAZRED B

PODRAZRED C

a)

b)

OBJEKT 1

OBJEKT 2

Dedna lastnost objektov: objekti v podrazredu C podedujejo funkcije 1 od razreda A (svojih nadobjektov), funkcije 3 in 4 pa od podrazreda B. Prav tako podedujejo podatke od razreda A in podrazreda B.

jektov. Očitno je treba te objekte nekako povezati. Drevesne strukture so najboljša izbira. Pri transformaciji problema najprej transformiramo problem v nekaj osnovnih objektov. V tej fazi transformacije razmišljamo »na višji ravni« oziroma se ne obremenjujemo s podrobnostmi. Potem posamezne objekte preučimo in problem še podrobneje razgrajujemo, ustvarjamo torej podobjekte. Proces se nadaljuje tako dolgo, dokler je objekte mogoče razgrajevati na podobjekte. Vsak objekt ima svoj nadobjekt (v angleški terminologiji je pogost izraz oče-otrok, child-parent), s katerim ima nekatere skupne lastnosti (kakor imajo otroci nekatere skupne lastnosti s starši).

Dedovanje lastnosti je proces, v katerem vsak podobjekt neposredno deduje vse podatke in funkcije od nadobjektov. Tako se predvsem izognemo nepotrebnemu pomnoževanju posameznih funkcij in podatkov oziroma se skrajšuje koda. Še večja prednost je morda v dejstvu, da ta lastnost programerja opogumlja v samem procesu oblikovanja – sestavljanja programa (dedovanje lastnosti je implicitni del oblikovanja programa). Koda je večkratno izkoriščena, ne da bi bilo treba programerju sploh skrbeti za to. Ni treba posebej omenjati, koliko laže je vzdrževati takšen program: saj potekajo vse spremembe na enem mestu (s tem se izognemo tudi mnogim napakam). Ta prijem je tudi v največji možni meri modularen, saj dodajanje novih objektov k obstoječi strukturi ne pomeni nikakršnega problema. Da bi bila svoboda izražanja kar največja, lahko objekt – ne da bi bilo to obvezno – od svojega nadobjekta podeduje vse lastnosti. Če se namreč za funkcijo v podobjektu in nadobjektu uporablja isto ime, velja funkcija iz podobjekta, to pa velja tudi za spremenljivke (podobno kot pri odnosu lokalnih in globalnih spremenljivk v klasičnih jezikih: če se na primar sklicujemo na spremenljivko a, obstajata pa globalna in lokalna spremenljivka a, se bomo sklicevali na lokalno). To je popolna analogija z modelom oče-otrok. Otroci lahko spremenijo nekatere lastnosti, ki so jih podedovali od staršev, in lahko jih ohranijo, če so jim všeč.

3. Nekateri OO jeziki

Prvi objektno orientirani jezik je simula, ki je nastal sredi šestdesetih let. Kakor je že v navadi, so se začeli pojavljati novi OO jeziki, ki so bolj ali manj prevzemali lastnosti OOP. Takoj je treba ločiti dvoje. Nekateri jeziki, med katerimi je smalltalk-80 morda najboljši primer, inherentno vsebujejo elemente OOP in jim pravimo »čisti« OO jeziki (nekateri avtorji uporabljajo izraz popolnoma objektno orientirani). Po drugi strani obstajajo tako imenovani hibridni OO jeziki, kakršna sta C++ ali turbo pascal 5.5. Osnovna razlika je v tem, da smalltalk programerja sili k razmišljanju z objekti (filozofsko povsem drugačno lotevanje programiranja), medtem ko hibridni sistemi omogočajo simulacijo objektov na zvečine klasičen način. Takšna simulacija bi bila mogoča tudi v klasičnih jezikih (na primer v C ali pas-

V nasprotju s klasičnim oblikovanjem (slika a), kjer podatki krožijo od procedure do procedure, vsebuje pri OOP oblikovanju objekt vse podatke in potrebne funkcije za opis tega objekta. Sporočila krožijo od objekta do objekta in aktivirajo funkcije (ki jim pogosto pravimo metode), te pa potem uporabijo ali prilagodijo podatke znotraj objekta.

calu), toda bila bi veliko napornejša, saj hibridni OO jeziki vsebujejo priročne elemente za nadgradnjo v OOP (na primer ključna beseda VIRTUAL v C++ ali turbo pascalu se postavlja za funkcijo, da označi dinamično povezovanje te funkcije; znotraj strukture podatkov je mogoče definirati tudi funkcije in drugo).

Elementi OOP nedvomno pomagajo pri pisanju velikih programov, tako pri samem oblikovanju problema kot pri poznejšem vzdrževanju. V čistih OO jezikih (smalltalk) bodo popolnoma izkoriščeni. Pri hibridnih sistemih bodo elementi izkoriščeni toliko, kolikor jih bo programer sposoben simulirati z obstoječimi orodji. Prednost imajo eni in drugi. Seveda je prednost smalltalka v tem, da spodbuja k objektnemu razmišljanju, toda programerji se pritožujejo nad razmeroma kompleksno sintakso. Po drugi strani bo programer v C-ju zlahka sprejel C++, vprašanje pa ostaja, kako dobro bo zmodeliral problem. Mnogi avtorji zaradi tega priporočajo učenje smalltalka ne zato, da bi v tem jeziku programirali, ampak zato, da bi razumeli osnovne ideje OOP.

4. Sklep

Prednosti OOP so tako velike, da jih ni mogoče zanemariti: zanesljivo je, da bo OOP v prihodnjih nekaj letih obdržal pomembno mesto. Modularni pristop in elementi oblikovanja problemov so samo nekatere izmed že naštetih prednosti. Mnogi strokovnjaki zato menijo, da pomeni OOP nov kakovosten korak v programiranju, podobno kakor je nekdaj veljalo za strukturno programiranje (OOP je v določenem pomenu naslednik strukturnega programiranja). Z nastankom dovolj velike knjižnice objektov (tu govorimo o knjižnici objektov in ne o knjižnici funkcij) je programiranje postalo preprostejše. Objekti v knjižnici so testirani in zanesljivi ter jih je mogoče večkrat uporabiti. Če potegnemo analogijo iz življenja, lahko rečemo, da kolesa ni treba na novo izumljati, treba je samo stopiti v trgovino in si izbrati pravo.

Napačno bi bilo trditi, da OOP nima pomanjkljivosti. OO jeziki ne bodo nikoli dosegli zmogljivosti klasičnih jezikov, predvsem zaradi velike količine koda, nastale zaradi dinamičnega povezovanja. Toda to je treba kot problem razumeti samo pogojno. S pospešenim razvojem tehnologije namreč hitrost postaja vse manjši problem. Klasični programski jeziki so bili nekdaj tako počasni, da so skoraj ves sistemski softver pisali v zbirniku. Danes večino pišejo v C-ju, v zbirniku pa samo kritične rutinske zadeve. Podobno načelo je mogoče sprejeti tudi pri OOP: problem je mogoče rešiti v katerem izmed OO jezikov, »ozka grla« pa pozneje popravljati v C-ju ali zbirniku. Ker so OO jeziki namenjeni za reševanje kompleksnih problemov na razmeroma sprejemljiv način, so vsekakor kompleksnejši od klasičnih. Učenje in prehod s klasičnega na OO jezik sta veliko bolj kompleksna kakor na primer prehod z nestrukturnega na strukturno programiranje. Vendar smo še vedno pri programiranju na primer v cobolu.

Problem transformacije iz človekovega sveta v svet računalnikov še vedno obstaja in bo pri učinkovitem programiranju še dolgo ozko grlo. Vendar vsak korak bliže k človekovemu razmišljanju in predstavitvi problemov pomeni tudi kakovosten korak naprej v računalniški industriji. Zato je treba OOP sprejeti kot dobrodošlo pomoč.



comtron

Napredna računalniška tehnologija

Slovenska 28 62000 Maribor
Tel 062/221 303
Tel &Fax 062/222-055

- **IMB PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računalniki komplet in po delih**
- **kompletna dodatna oprema (trdi diski, kartice, monitorji, tiskalniki, risalniki, skenerji, modemi, industrijske kartice,...)**
- **računalniške mreže:**
  - ARCNET, ETHERNET Token-Ring
  - NOVELL NetWare (ELS, Advance, SFT, 386)
  - TopWare
  - povezava s Host (mini) sistemi (IBM VAX SUN)
  - kompletni inženiring, instelacije in vzdrževanje
- **SCO UNIX System V.:**
  - večuporabniški sistem
  - podpira 386 in 486 procesorje
  - RAM 4 do 16 Mb
  - trdi diski 80 Mb do 2 Gb
  - do 32 terminalov
  - popolna kompatibilnost (source level) z UNIX okoljem velikih sistemov
  - kompletni UNIX software, ki se nahaja na tržišču
  - izdelave »driverjev« za povezavo s procesnimi sistemi
  - aplikativne programska oprema
- **kompletna avtomatizacija trgovine, trgovskih hiš z iPC POS blagajnami**
  - omogoče delo na blagajni s skladiščnim poslovanjem
  - vnos identa ročno ali s čitalnikom črtne kode
  - izpis računa s poljubno glavo
  - pregledi (seštevki) prometa z gotovino, čeki, naročilnicami v poljubnem časovnem obdobju
  - izpis liste prejetih čekov za željeni datum
  - mrežna aplikacija za več uporabnikov
  - možne dopolnitve in spremembe po željah uporabnike

Za vso strojno opremo dajemo 15 mesečno garancijo zagotovljen servis in preskrbo z rezervnimi deli ter potrošnim meteriolom tudi po preteku garancijske dobe

Naša oprema vaš uspeh

P.N.P. MODULI ZA COMMODORE 64/128

EPROM MODULI ZA C 64/128, nujni pri vsakdanjem delu, so se dokazali s kvaliteto.

V organizaciji Sveta kompjutera, v razredu domačih hardverskih dodatkov leta, so po glasovanju bralcev eprom moduli P N P premočno osvojili prvo mesto

KOMPJUTERSKI GRAND PRIX

SVETA KOMPJUTERA
za hardverski dodatak 89 godina



»Ko so se pojavili tudi drugi domači ponudniki, je P N P še naprej vodil mnogo pred njimi, ponujajoč modele 32 in 64 K lastne konstrukcije

Svet kompjutera 3/90

Te eprom module smo posebno skrbno oblikovali. Zato vam priporočamo da kupite original, ki bo zagotavljal dolgotrajno in nemoteno delo. Moduli so shranjeni v profesionalni plastični škatlici z reset tipko

1 Turbo 250 LD + Turbo 2002 + nastavitev glave kasetofona
2 6 najboljših turbo programa + nastavitev glave kasetofona
3 Final catridge II (še vedno najboljše razmerje cena/zmožnosti)
5 Gamecopy + Copy 202 + Turbo 250 LD + Bdos + nastavitev glave kasetofona
6 Profi assembler/monitor + Turbo 250 LD + Turbo 2002 + BDOS + nastavitev gl. kas
10 Epyx (najboljši in najpopularnejši modul za delo z disketo)
11 Šest najboljših turbo programov + Copy 190 + ziermik + monitor + nastavitev glave kasetofona
12 Simon s basic II + Turbo 250 LD + BDOS + nastavitev glave kasetofona
13 YU Wisewrite + T250 LD + Bdos + nastavitev glave kasetofona
14 Doctor 64 + Copy 202 + Profi A/M + Turbo 250 LD + Turbo 2002 + nastavitev glave kasetofona
16 Easyscript YU + Turbo 250 LD + BDOS + Chip assembler/monitor + nastavitev glave kasetofona
1 Digicom + Com-In 64 (modul za radioamaterje TRRY-SSTV PACKET radio
18 Oxford pascal (verzija za kasetofon)
19 Simon s II + Easyscyu + Profi A/M + Turbo 250 LD + 2002 + BDOS + nastavitev glave
20 Action replay Mk III (Finalu podoben modul, vendar boljši za razbijanje zaščit)
21 Final catridge III (trenutno najboljši modul, kar jih je – vsebuje vse kar potrebujete)

Dajemo 12-mesečno garancijo **Dobava v 24 urah!**
Za računalnike commodore lahko dobite še vrsto drugih dodatkov kot so svetlobno pero vmesnik Centronics za tiskalnik avdio video kabel za monitor igralno palico itd



SPLIT Jeretova 8-a Tel 058/ 52 66 20 Fax 058/ 51 07 74
BEOGRAD 011/ 62 40 70 ZAGREB 041/ 21 68 70 LJUBLJANA 061/ 32 00 29

Opozorilo oglaševalcem

Zvezni izvršni svet skupščina SFRJ je sprejel zakon o spremembah in dopolnilih zakona o avtorskih pravicah. Zakon je objavljen v Uradnem listu SFRJ št. 21/1990 veljati pa je začel 28. aprila 1990. Kot pišemo v uvodniku na 5. strani je s temi spremembami in dopolnili odslej pravno zaščiten tudi izvirni softver tako domači kot tuji. Oglaševalce zato opozarjamo, da s ponujanjem računalniških programov, ki niso njihovo delo ozi. roma ki jih niso pooblaščeni razpečavati, kršijo novi zakon in se izpostavljajo kazenskemu pregonu.

Uredništvo

SINCLAIR

2400 PROGRAMOV za spectrum v 200 kompletih al posamezno. Kvaliteta zajamčena! Brezplačen katalog. ✉ David Sennenschein, Milinska pot 17, 61231 Ljubljana-Črnuče ☎ (061) 371-627 28813

QL PRODAM ali menjam. ☎ (072) 792-008 Mario Sl. mc 23904

SPECTRUM 16 K/48 K/128 K – M-soft je še vedno vaš najzanesljivejši dobavitelj programov za vašo mavrico. Velika izbira najnovejših programov. Snemamo posamezno in v kompletih. Imamo vse kar ponujajo drugi (Ghostbusters 2, Fighting Soccer, Tom & Jerry 2, Int. Speedway itd.) le da smo najcenejši. Pet let z vami – jamstvo kvalitete. Brezplačen katalog. ✉ Milan Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj ☎ (062) 772-926. T210

SPEKTRUMOVCI! Komplet 10 din, program 1,50 din. Za katalog pošlji PTT znamko. ✉ Željko Prušk, Bošnjaka 26, 54000 Osijek ☎ (054) 50-920 28743

SINCLAIR QL računalnik z dvojno disketno enoto 3,5 inča, 250 programov in literaturo prodam ☎ (066) 61-651 popoldne 31033

ALF SOFT

Spektrumovci! Pet let z vami – zajamčene kvalitete. Velika izbira med starimi in novimi programi. Brezplačen katalog. ✉ Alf soft, Groharjeva 12, 61240 Kamnik 28742

DUGASOFT – SPECTRUM 48/128 K
Najnovejši programi v kompletih posamezno samo tu! Brezplačen katalog novih programov poslan ta član kluba. Komplet 194: Purple S. Day, Slider, Cabal, Torbin, Batman Mov.
NOVI KOMPLETI ZA MAJ dobite zdaj: K-195 8. 7 (7.05.), K 198 9. 200 (14. 05.), K 201 2 (21. 05.)
K 195 Turbo Out Run! (8 pr.) Sam & Grev Zambapolae Avarno
K 196 Untouchables, Espionage, War Machine, Satan, Battle Tank Simul.
K 197 The Muth, Space Harrier 2, Mini Putt, Bumpy, Star Strike 1985
K 198 Ghosts & Ghosts, Cobra Force, Track Suit Man, Bionic, Criberbug
K 199 Ninja Warriors, Passing Shot, Shark FIRE, Batman P.E. (3D)
K 200 Double Dragon 2, Skating USA, Gazzas S. Soccer, Death Zone
K 201 Dragon Spirit, KGB Super Spy, MIG+2, Sea Hawk, Omen, Omega
K 202 S. Wonder Boy, Dizzy 3, Dr. Dooms Revenge (Spiderman + C. America), Zx 128
K Komplet X 24, 25, 26, 27 (v njih Batman 2, Mask 1 ...)
✉ Nebojša Ilić, Stenjina 17, 21000 Novi Sad ☎ (021) 330-237 T288

PACKA–PACKASoft

ZX – SPECTRUM 48/128 K
ostaja z vami že šesto leto. To pomeni, da nam zaupate in mi se bomo trudili, da bi ste to zaupanje tudi obdržali. Programe vam ponujamo posamezno in v paketih: Avto moto dirke, Seks, Simulacije letenja – Strateške igre – Menedžerske igre – Šah, Karate, Arkadne igre in pustolovske igre – Športni programi – Starejše uspešnice iz let 84 in 85.
Smo edini v YU, ki snemamo pakete programov na eno stran kasete, kar pomeni, da lahko kombinirate dve različna kompleta za eno kaseto. Vsaka poslana pošiljka vsebuje kaseto sony, programa najnovejši katalog in uvodni listek na kaseti z zaporedjem posnetih programov in dotbinami. Vsaka pošiljka je poslana kot nujno – ekspres! Še danes naročite brezplačen barvni katalog na sedemnajstih straneh in v del... ne bo vam žal.
✉ Packasoft, Ob Polenen I, 61110 Ljubljana ☎ (061) 452 943 T208

Pirat №1 SPECTRUMOVCI Pirat №1

Vsi programi za vaš spectrum na enem mestu! Komplet 21 dinarjev + kaseta + PTT, posamezen program je 4,2 din. Rok dobave je 24 ur, kvaliteta je zajamčena.
Komplet 138–143 preverite njihovo vsebino!
Komplet 137: Test Drive 2, Kenny Dag, Soccer, Moonwalker
Sortirani kompleti: Avto moto dirke, Avanture, Borilne veščine, Bojne igre 1,2, Športne simulacije 1 2, Simulacije letenja 1 2, Šah in družabne igre
Uporedni kompleti: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 z okoli 200 izbranimi programi!
✉ Predrag Djenadić, D. Kamiklapda 33, 14220 Lazarevac ☎ (011) 8121 208

Pirat №1 011-8121-208 Pirat №1 T188

COMMODORE

AMIGA – programi. Najnovejše igre, uporabni. Nove diskete 3,5 in 5,25, prodam po konkurenčnih cenah. Programi za C 64. Emulator. ✉ Zidar Č., Hudovernikova 13, 61000 Ljubljana ☎ (061) 318-018

C 64, PC 128, CP/M velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketah in kaseti. Velika izbira navodil. Diskete 5,25. Katalog ☎ (021) 511 983 T 26811

C 64 128 CP/M Velika izbira najnovejših in nad 4000 starejših iger in uporabnih programov na disketi (5,25 in 3,5") in kaseti. Brezplačni seznami. Navodila. Preprevijeni kompleti. Hitra dobava. Jamstvo kvalitete. Posebna ponudba disketnih originalov in navodil: Geos 128 V2.0, Geofile 128, Music Maker 128, Geos 64 V2.0, Geoprogrammer, Profi Pascal 64 V5.9, 64 Master Text Pink, Wordstar 64 z YU čikam, Ogre, Drillar, Nedwar 2000, Red Storm Rising, Curse of the Azure Bonds, Dragon Wars.
Kasete originali: Red Storm Rising + prevedeno navodilo, Wicked, Ghostbusters II. Karić Sitar Č., Gruška 28 XV, 41000 Zagreb ☎ (041) 511 298 T 198

AMIGA Prodam najnovejše in starejše igre in uporabne programe. Brezplačni katalogi. Možnost predplačila za nove programe. Originalna navodila (F 29, Star Command in drugo). Nabava originalnih programov. Info: Radovan Fjember, Poste Restante, 41000 Zagreb ☎ (041) 572-355 T 30034

Markz ☎ (024) 21-557 Cara Dušana 3 24000 SUBOTICA
Papdi Stefan

Ponujamo listo, kar vsi obljubljajo, imamo pa samo mi: 100% kvaliteten posnetek, hitra dobava, stalne cene. Originale za kaseto (okoli 250), tematske in mesečne komplete, uspešnice, posamezne kasetne igre, disketne igre in uporabne pakete. Mega katalog (20 din) najboljše igre za Amigo. Kličite ☎ (024) 21-557 Markz. 21 152 Vovrod za posamezne igre 44-583 A.L.F. ali pišite na ✉ Stefan Papdi, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. P.S. Only Lamerz buy from ASSTOR + P.PLAY? Arie T 30037

COMMODORE 16, 116, +4 največja zbirka najkvalitetnejših programov copy turbo vam podarim. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/II, 19210 Bor ☎ (030) 33-641 T 29092

AMIGA-FOFC! Vsak teden najnovejši software po najnižjih cenah. Katalog in vsaka šesta disketa sta brezplačna. Miran Požar, Ukmarjeva 18, 66320 Portorož. ☎ (066) 73-326 ali (066) 73-004 (Grega) od 15. ure dalje T 28417

MAGIC SOFTWARE CLUB C 64 DISK
Pozdravljamo vse naše stare kakor tudi bodoče kupce in jim sporočamo, da lahko tudi ta mesec dobijo vse novitete po ugodnih cenah. Iz naše bogate ponudbe izdvajamo Megageos v 2.0 na 10 disketah in kompletno napednico Test Drive 2 k. ... ter serijo na petih straneh diskete. Katalog naročite na ✉ Gorazd Novak, Lackova c. 231, 62341 Limbuš ☎ (062) 631-078 po 14.30 uri T 30048

JOY DIVISION
Tudi ta mesec samo za vas največja izbira programov in iger za disketo. Pri nas dobite vse – staro, novo, najnovejše za C 64, C 128 in CM M. Naročite brezplačen katalog in se prepričajte, da imamo za vsak okus nekaj. Igor Krampl, Krčevineka 23, 62000 Maribor ☎ (062) 28-717 T-30041

THE MOBY DICK SOFTWARE INC
MDS INC
AMIGAMIGAMIGA!
4500 prog. do 200 novih mesečno, cena 1 prog. 10 din, dobava v 24 urah, možen popust do 20%. Diskete best 2DD samo po 28 din, možen nakup praznih disket.
Uporabni program: Grail, Deluxe Paint III + Digimate III 1 Mb, Anim Sculpt 4D, Anim 2 1 Mb, Pro Video Post 2D 1 Mb, CAD X-CAD pro 2D 1 Mb, Intro CAD Plus V3.07 2D 1 Mb, Music KCS Level II 2D 1 Mb, Data Base Advantage 2D 1 Mb, Spec. Atari ST Pic Converter, Business Card Maker, German-English Course. Igre: F 29 Retaliator 2D, It Came From the Desert II 1 Mb 2D, Blue Angels, Combo Racer 2D, Jumping Jackson, Manic Miner II, U.S.S. John Young 2D, Ultimate Golf, The Battle of Britain 2D, Chambers of Shaolin, Conqueror, Tank Chicago 90, World Cup 90, Dan Dare III, Living Stone II.
Info: Za brezplačen MD katalog pošljite vaše diskete ali kupite našo.
✉ Dejan Macuša, Maistrova 8, 62000 Maribor ☎ (062) 23-148 Igor Pristovnik T 206

COMMODORE KOMPLETI
Najnovejše uspešnice in najboljši tematski kompleti po ugodni ceni. Cena kompleta z okrog 30-35 programi, posnetimi na novi super kvalitetni kaseti, vključno na uvoženih (agfa, TDK, Basf, sony) je samo 7 DEM (protivrednost v din) + PTT. Na tri naročene komplete dobite enega brezplačno po želji (plačate samo praznu kaseto). Vsak komplet vsebuje Turbo 250 + program za nastavitev glave kasetofona, seznam programov in katalog vseh naših kompletov. Rok dobave je najkasneje teden dni od prejema naročila.
Junij 90: Dan Dare 3, World Cup 90, Baby Jack, Castle Master, Assault Course, Fantastic Soccer, British Super League, Ice Temple, Waterfall 3D, Pinball Power, Rotatox, Soccer Seven, The Footballer, Striker, Frantic Fredy (6 pr.), Ninja Spirit, Oper Thunderbolt (7 pr.), Sonic Boom (6 pr.), Impossamole (3 pr.), Cyberworld
Maj 90: Psycho Hopper, North Sea Inferno, Dizzy 3, Yeb, Scramble Spirit, Issoar, Rainbow Island (3 pr.), Ferrari F1, Heat Wave (2 pr.), Security Alert (3 pr.), P 47 Mission (4 pr.), Black Tiger (3 pr.), Jack Bullet, Future Bike (3 pr.), Thomas Tank, Great Court Tennis, Chess Champion, Road Burner, Pink Panther (4 pr.), Cowboy Kidz, Karate Kid II, X-Out (2 pr.)
April 90: After the War (2 pr.), Maze Mania, World Soccer, Mountain Bike Racer + 2, Fast Food, Metaplex, Quad + 3, Triton, Course of Babylon, Pub Trivia (3 pr.), Veneta, World Cham. Ship Box, Man. Gotcha, Angel Nova, USA Cabal (5 pr.), Space Harrier II (4 pr.), Myth (3 pr.), The Champ (2 pr.), Rebugrade (3 pr.)
Marec 90: Ring Wars, Bionic Ninja + 3, Beverly Hills Cup (5 pr.), Operation Neptun (2 pr.), Ninja Warriors (3 pr.), Fighter Bomber (3 pr.), Wild Street 2, No Mercy (5 pr.), Wall Street, Gazza Soccer, Stelgar, Monte Carlo Casino, Duatris, Monday Nights Football (2 pr.), G.P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Stunt car Racer, Snare, Blue Angels 69
Februar 90: Magic Johnson Basketball, Mig 29, Time Zone, Carrier Command, Turbo Out Run (2 pr.), Pipe Dreams, Sooty & Sweep, Final Tennis, Formula I Race, Ghosts n Ghosts (3 pr.), Tusker (3 pr.), Moon Walker, Rally Cross 2, Count Duckula, Double Dragon 11 (2 pr.), Ultimate Darts, Elven Warrior, Go Kart, Superwrestler, Fire ... Roller Coaster ... Fist of Fire ... Mounta ... Bike Simulator, Australian Foot. DISC
Poleg teh rednih mesečnih kompletov imamo še tematske komplete: Avto moto, Simulacije letenja, Borilne, Vojne, Seks, Družabne-logične + šah, Šport, Pustolovščina, Filmske, Dvoboje in komplet uporabnih programov. Mnogi so se že prepričali o naši kvaliteti, storite to še vi!
✉ Milan Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj ☎ (062) 772 926 T212

ROGER HABBIT SOFT – Hitrost kvalitete prenosi! Tudi ta mesec vam ponujamo najnovejše na disketah in kasetah (komplet) za C 64 in IBM PC. Vsak 50. kupec dobi darilni bon za 100 din. Katalog ✉ Rok Kramberger, Meznogorjeva 38, 62000 Maribor ☎ (062) 304-802 T211

AMIGA – Pocenl programi in diskete. Na vsak peti program dobite enega zastonj. Brezplačen katalog. Jure Vihovnik, Langusova 13, 61000 Ljubljana ☎ (061) 213-679 T 29698

SD – Zagreb vam ponuja vse na enem mestu za vaš C 64: porom moduli kabli, programi na disketi in kaseti, navodila. Davor Borošak, Froudeova 88, 41020 Zagreb ☎ (041) 522-506 T 23896

KUPIM PROGRAME za vodenje poslovnih knjig, zaps in evidenco računov, dobaviteljev, kupcev, blaga in plač za C 64 – obvezno na disketi 5.25 ☎ (061) 841-197 med 8. in 9. uro T-29693

PRODAM COMMODORE 128, disketna enota 1571, tiskalnik commodore MPS 1230, 70 polnih disket, strokovna literatura, Action cartridge 6.0 plus, igralne palice, razni dodatki ☎ (050) 32-343 Kristian Kordu. T 27924

COMMODORE 64 najnovejši in starejši programi za vaš C 64. Naročite brezplačen katalog! Peter Anžur, Ul. Pariške komune 4, 61260 Lj-Polje. ☎ (061) 482-169 T-30040

FAFY SOFT vam ponuja najnovejše disketne programe in igre za C 64. Še danes se prepričajte in naročite brezplačen katalog. Miha Kritu, Lebenjeva 8, 62000 Maribor ☎ (062) 36-979 T 29697

AMIGA NEWS po krajših odsotnosti ponuja več. Pestra izbira najnovejših programov, rešitve iger, originalni opisi, navodila in diskete. Zahtevajte katalog. Igor Gajič, Vlahovičeva 24, Ljubljana ☎ (061) 445-230 T 29664

PREVOD NAVODIL softverske računalnike amiga dos verzije 1.3 ☎ (034) 60-583 T-27193

PURO & Co Lj vam ponuja vse vrste programov. Velika izbira utility programov. Marko ☎ 265-752 ST-34

C 64 (kasetni) programi v kompletih ali posamezno. Brezplačen katalog. 100% kvaliteta. KB-Soft Benul Kumar, Gorjače 1 c, 65211 Kojsko T 26511

AMIGA GAMESSOFT igre-programi. 1 disketa 25 din + ptt stroški, kvalitetna in hitra postrežba, brezplačen katalog ☎ (061) 372-572 ST-35

COMMODORE 64 Najnovejši programi za kasete in diskete. Hitra dostava. Roman Ruper, Taborska 3A, 61210 Šentvid. ☎ (061) 51 644 ST-36

PRODAM ZA C 64/128 resetne in porom module, elektronske in navadne palice, svetlobno pero, T razdelilnik za presnemovanje, avtomatični nastavljalec glave kasetofona, zvijač za nastavljanje kasetne glave, TV računalnik, prevleke-zaščite pred prahom, programe + poštnine. Zdenko Šimunic, Pantovčak 91, 41000 Zagreb ☎ (041) 227-679 T-30046

commodore 64/128
A PLUS CLUB
TEL: (011) [illegible]7656
USTANIČKA [illegible]
[illegible] BEOGRAD

Mi v »A-Plusu« smo se zavedali, da ne zadržimo želja naših kupcev. Zato smo ob tej priliki svojim najmlajšim kolegom omogočili učenje od igre, tako da smo izdelali programe angleškega jezika in matematike. Za tiste, ki želijo s pridom uporabljati svoj računalnik, imamo veliko uporabnih programov. »Vsak začetek je težek«, pa smo zato pripravili komplet in navodila za začetnike ter ponujamo informacije. In na koncu za tiste, ki so se odločili, da kupijo računalnik za zabavo, ponujamo veliko iger. Poleg vsega tega pa se držimo našega starega gesla: zakaj bi kupovali pri prodajalcih, ki navedene kvalitete dražje prodajajo? Kaj je važno!

da je komplet dobro sortiran, da se programi lahko včitavajo, da imate poleg še potrebno literaturo plus hitra dostava in možnost reklamacije. Kaj ponujamo mi: dostava 2-3 dni,

poleg nove kasete sony dobite katalog in navodila (8 strani)

komplet (40-50) [illegible] 01.01.1990

1 avto moto dirke	9 najboljše igre 1989	17 arkadne igre
2 športne igre	10 nesmrtne igre	18 borilne veščine
3 filmske uspešnice	11 olimpijske igre	19 simulacije letenja
4 strategije (logične)	12 vesoljske igre	20 risani film
5 vojne igre	13 družabne igre	21 duel za dva igralca
6 pustolovščine	14 seks komplet	22 grafično-glasbeni
7 šah	15 akcijske igre	23 n[illegible]
8 angleški jezik-matematika	16 komplet za začetnike	24 uspešnice maja in junija

– vsaka kaseta ima turbo 250, program nastavitve glave in seznam-izpis katalog v slovenskem in srbohrvaškem (naročite ga, je brezplačen)

Cena 1 kasete 30 din, 2 kasete 78 din, 3 kasete 102 din, 4 kasete 130 din. T 208

C 64/128 (disketa) Prodam najnovejše in starejše igre in uporabne programe. Brezplačni katalog. Možnost predplačila za nove programe. Nabava originalnih programov. Info: Redovan F[illegible], Peste Re[illegible] 41000 Zagreb ☎ (041) 572-355 T 30033

ASTOR – Zagreb
Še vedno na vrhu jugoslovanske ponudbe za vaš commodore 64 programi kot: Operation Thunderbolt, Startrash, Ninja Spirit, Sonic Boom, Singsally, Dan Dare III, Impossamole, Chessplayer 2100, Aliens 90 [illegible] ko čitate ta oglas, so že zamenjani z novimi in atraktivnimi naslovi. Za ljubitelje kasetnih originalov smo poleg teh nabavili še: The President is Missing, Turrican, Altar the War, Pink Panther, Space Harrier II, Labyrinth, Altered Beast itd. Poleg disketnih programov in kasetnih originalov lahko kasetne programe, starejše ali najnovejše, naročite posamezno ali v kompletu. Pri tej našega obstoja in druženja z vami je dovolj večja garancija tistim, ki nas še ne poznajo. Naša dobro znana naslova sta še vedno: Čedomir Klinar, 41020 Zagreb, Matanin gil. laz 14 ☎ (041) 525-468, Miljenko Petrinac, 41020 Zagreb, Trg X korpusa 15 ☎ (041) 521 355 T 207

AMIGA KLUB
Ustanavljamo prvi Amiga klub v Sloveniji – Hekerjev, programerjev in ljubiteljev iger. Klub bo imel dve oddelka in svoje lastno revijo. V prvem oddelku boste lahko dobili najnovejše igre in uporabne programe, drugi oddelek pa bo namenjen tistim, ki pišejo programe v Aztek C, Asemblerju ali Basicu. Več informacij o delovanju kluba na ☎ (063) 853-908 ali 855-208 ali pišite na ✉ Amiga klub, Bevkova 8, 63320 T. Valerija. Včlanite se v klub in ne bo vam žal! T 29699

AMIGA BOOKS & PROGRAMS
Profesionalni prevod
- Amiga upulstvo bejzik, DOS 1.2, DOS 1.3
- Videoscape 3D, Epson LQ-500, Director
- WordPerfect, Dev Pac, Seka asembler, uputstvo za A-MAX macintosh emulator

Na engleskom
Hardware Reference Manual, Aztec "C" Programmer's Guide to the Amiga, Amiga Machine Language, Silver, De Luxe Video, Stargilder, ROM Kernal, Amiga C for beginners.

Veliki izbor programa (komplet programa za ibo o-amatere 8d) katalog besplatan. Miloud Radosavljević, 6. ličke 4A, 11307 Beograd usl ☎ (011) 481-048 18-20 h T 150/90

ASIC DESIGN CENTER

KONZALTING, DIZAJN, PROGRAMIRANJE
NOVE PLD I PGA TEHNOLOGIJE
ALTERA, AMD, INTEL, TEX. INS.

Desk top custom design IC
Elektronika bez štampane ploče – sve u jednom čipu!

Polj. B. Hanžekovića 45, 41000 ZAGREB
tel 041 33 07 55 fax: 041 33 10 11

DOBAVA ALTERA IC

ZAGY SOFTWARE
commodore 64

Zagy vam v teh vročih poletnih dneh ponuja obilico novosti in zagotavlja vrhunsko ponudbo najnovejših stvaritev za commodore 64! Vedno za korak pred drugimi: pri nas boste dobili tisto, kar drugi še nimajo!

Kasete:
Komplet 6A/90: Najnovejši naslovi, ki bodo prispeli do izida MM!
Komplet 5A/90: Great Court Tennis, Chess Champion, Tomas Tank, X-Out 1-8, Penalty Soccer, Jet Ski Simulator, Cowboy Kid, Boeing, Frantic Fredie 1-6, Galactic Force 1-2, Pink Panther 1-4, Road Burner, Space Fighter, Blastball itd.
Komplet 5B/90: Dan Dare 3, World Cup 90', Cyberworm, Soccer 7, Inter Soccer, California Driver, Ninja Spirit 1-4, Sonic Boom 1-6, Goalboard, Waterloo, Ice Temple, Phantasy Soccer, Babich Jack, Castle Rotation, Impossamole 1-4, Ass Course, British Super League itd.
Komplet 4B/90: P-47 1-7, Future Bike Simulator 1-5, Black Tiger 1-6, Tin Tin of Moon 1-2, Curse of Babylon 1-9 itd.
Komplet 4A/90: Ferrari Formula 1 1-2, Heat Wave 1-2, Yeti, Rainbow Island 1-5, Scramble Spirit, North Sea, Crazy 3, Vegas Craps, Exploding Wall, Chamber of Shaolin 1-4, Issuar, Psycho Hooper, Xerlyn, Fimbo itd.
Vsakega bo navedenih naslovov v kompletih lahko dobite tudi posamič!
Kasetni originali: President is Missing, Tom and Jerry 2, Fighter Bomber, Power of Sea, Silent Service, Project Stealth Fighter, Ghostbusters 2, Supercycle, Beyond of Ice Palace, Turbo Out Run, Red Storm Rising, Pirates, Defender of Crown, American Ice Hockey, Mystery of Induss Valley!
Disketa: Chessmaster 2001 (1D), Ninja Spirit (1D), Grave Jardage (2D), Sonic Boom (1D), Die Hard (1D), Pro Tennis Tour (1D), Muscle Car (1D), Frantic Fredie (2D), Impossamole (1D), Star Trash (1D), Jack Niklaus Golf Sc. (1D), X Out (2D), Hot Rod (2D), Galactic Force, Pink Panther itd.
Za podrobnejše informacije in dogovor prosimo, da nas pokličete ali pišete na naslov:

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
☎ **041 / 428-497**
T 204

ATARI

PRODAM atari 1040 STF, SM 124, SH 205, STAR HL10 ☎ (021) 369-247 od 18-20 ure 23901

ATARI XL/XE Velika izbira programov in literature. Turbo vmesnik. Super katalog 5 din ✉ Dejan Bulajić, Španskih boraca 3, 71000 Sarajevo ☎ (071) 543-345 29741

ATARI XL/XE Programi na kaseti. Kaj ponujamo? Ob nizki ceni in zajamčeni kvaliteti dobite 6-10 programov enotnih na super kvalitetni kaseti z navodilom za nalaganje, po želji pa lahko dobite navodila za program in poke. Naročite brezplačen katalog ☎ (043) 26-771 26512

UGODNO PRODAM atari 520 STFM z miško, literaturo, programi in igralne palice ✉ Slaven Valković, Pazinska 9, 51440 Poreč, ☎ (053) 31 704 27822

ATARI 520 STFM miška, monitor SM 124, diskete, ocarinjeno, prodam za 8.000 din. ✉ Drago Mencin, Gadnjale 53, 68296 Krmelj 29700

ATARI ST (1 Mb, TOS 1.4, rnrs, modulator), monitor SM 124, dvostranski disketnik, miš, prodam ☎ (061) 455-509 18

PROGRAMI IN IGRE za ST. Katalog in popusti! ✉ Andrej Bajec, Jurčičeva 2, 68000 Novo mesto ☎ (068) 21 921 30042

ATARI ST – Velika izbira hardvera in softvera, specialno dvostranska disketa 3.5 – razširitev pomnilnika 1, 2 in 4 Mb, predelava monitorja SM 124 za vse tri resolucije ✉ Slavko Štrekelj, N. Š. Zrinskog 4, 54000 Osijek ☎ (054) 40-357 ali ✉ Željko Hrnh, Vijenac VI. SUK-a 39, 54000 Osijek ☎ (054) 46-122 29912

XL/XE – Turbo vmesnik (70 din) in programe prodam ✉ Božo Prah, Črnčeva 2, 41000 Zagreb ☎ (041) 532-981 30045

ATARI ST – profesionalni prevodi navodil tiskani na tiskalniku: [illegible] K-SPREAD 3 (boljši od VIP-a) 220 din, SUPERBASE 2 Personal 250, SUPERBASE Professional 450, VIP 220, dbMAN4 200, Signum2 130, STAD 150, Publishing Partner 130, ST Pascal Compiler 100, WordPlus v3.10 100, DEGAS Elite 130, GFA Vektor 80, DBMaster One 50
✉ Ivana Solarev, Banovička 5, 41040 Zagreb ☎ (041) 259-818 30035

ATARI ST najnovejše igre in programi. Katalog brezplačen ✉ Igor Albreht, Podrožniške pot 2, 61111 Ljubljana ☎ (061) 223-858 ST31

ATARI ST – Najnovejši uporabni programi in igre. Prevedeni: Calamus, Twentyfour, Notator itd. Brezplačen katalog. ✉ Vladislav Zenić, Nova Skojevska 49, 11090 Beograd ☎ (011) 563-441 28814

ATARI XL/XE – Programi na kaseti turbo in normalne. Super kvalitete posnetka in kaseta. Poke triki navodila in še marsikaj gi LEGO softn ☎ (043) 26-771 38962

ATARI ST – HARDWARE IN SOFTWARE
- velika izbira softvera in hardvera
- atari 520 STM 1040 SFTM
- atari 1040 STE monitor SM 124
NEC dvostranski disk, tiskalniki diskete DSDD 3.5 in 5.25
✉ Boris Gruben Palmotićeva 57 41000 Zagreb ☎ (041) 876-228 ali 436-002 (od 16–21) 30861

»AURORA« – Hardware & Software – nova mi ška, – diskete 3.5 in 5.25 – floppy 3.5 in 5.25 – velika izbira softvera. ✉ Roman Merhar Pavla Pape 3 58000 Split ☎ (058) 523-772. 38038

ATARI XL/XE

Najnovejši programi v normalni (5 din) in turbo (2.50 din) hitrosti. Katalog brezplačen
✉ Edin Husaković, L. Zehrovića 11 72000 Zenica ☎ (072) 35-119 6 krat hitrejše nalaganje turbo vmesnik (70 din) ✉ Bran... Jelić B.B.J 2 72000 Zenica ☎ (072) 27-572 28812

AMSTRAD

STOP! Vaš CPC ni igračka! Nimate diskete? Ni važno! Pri nas boste našli največjo izbiro poslovnih in uporabnih programov za CPC 464 na kasetah! Ali še nimate našega kataloga? Naročite ga! ✉ Macosoft Cara Lazara 32, 24000 Subotica ☎ (024) 31-906 2306

RAJNOVEJŠE IGRE in 110 najboljših uporabnih programov tematski kompleti Nogomet Šport 1-3 Akcijske-vojne Letenje Šah družabne Borilne Risanka Avto moto Hydra ... vse po zelo nizki ceni (komplet 28 din, snemanje kaseta 24 50 din PTT 10 50 din disketa 84 din) na kaseti ali disketi za CPC 464/664/6128. Komplet najboljših uporabnih programov za CPC 464 (editorji, glasba, pazilo ...) samo 54 din. Velika izbira literature. Vrhunske kvalitete hitre in profesionalne storitev. Brezplačen katalogi. 357 Izy software Mode Fijane 46 62000 Maribor ☎ (062) 38-540 28980

POSEBNA PONUDBA! Simulator za B Disc Drive. Cene z disketo in navodili samo 199 din. Danilo kupčin ... Set Keyboard Microcopy Amword in preoznačenje ☎ (021) 323-974 Bogy soft za mene uporabni ke CPC 6128 29632

BOGY SOFT – programi za CPC 6128 3 diskete 85 din. Tisk za OMP 2000/3000 – 220 din. Vsak drugi kupec dobi brezplačen komplet. ☎ (021) 323-974 ✉ Bogy soft Odžaćka Rada 11/II 21000 Novi Sad. Katalog naročite sedaj! 29631

VSE VAŠE KUPCE OBVEŠČAMO da Futuresoft ne bo delal od 10 6 do 10 8 1990. Za poletje smo vam pripravili poleg programov z prejšnjih številk Mojega mikra tudi naslednje dva kompleta. Komplet 88: Joe Blade 3 Paranoia, Tom & Jerry 1-4 Vigilante 1 5 Kenny Soccer Manager Dražen Petrović Basket Jetski Simulator 1 2 Othello. Komplet 89: Aargh 1 9 Kick of Football Defcom 1–3 Gazza s Soccer Cadal 1 5 Cracking Snoball Super Tank Simulator. Naročila sprejemamo do 10 junija in potem spet po 10 avgustu. Želimo vam prijetne počitnice ✉ Futuresoft, PP 23 61104 Ljubljana ☎ (061) 311-631 T203

OR-HOUSE za CPC 464/6128 največja izbira poslovnih programov finance statistika, matematika, fizika, izobraževanje. Katalog! ✉ Matej Draženović, Šarhova 22 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871 29696

AMSTRAD-SCHNEIDER joyce PCW 8256 in 8512 najnovejši programi ✉ Nenad Stoiljković Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad ☎ (021) 397 743 30032

PRODAM schneider CPC 6128 z zelenim monitorjem ✉ Pavlović, Kandijska c. 9 68000 Novo mesto 21

CPC 464 najcenejši programi in igre. ✉ Zoran Ćirić Kosmačka 149 18300 Pirot ☎ (010) 23-287 30044

PC

PRODAM nov nerabljen monokromatski monitor za PC ☎ (068) 25-035 31031

PC/XT z 20 Mb trdim diskom 640 K RAM printerjem miško in programi prodam ☎ (065) 71 212. 31032

HITRA IN POCENI dobava MSDOS programov Wordperfect 5.1 Deskview 2.2 FS 4, LS Larry3 The Finest Hour Antivirusi katalog brezplačen ✉ Bernard Brečić C XI/6 61260 Ljubljana Polje ☎ (061) 467-311 20

MEGASOFT

DELOVNIM ORGANIZACIJAM in posameznikom ponujamo popolno programsko podporo za računalnike IBM/PC/XT/AT/PS2
Naročite lahko naš katalog s popisom vseh programov in literature. Snemamo na diskete 5.25 in 3.5 ter 0.36-1.44 Mb. Delovnim organizacijam pošljemo predračun od dobavi pa še originalen račun. Kličite nas vsak dan od 7 19 ure.
Prodaja Megasoft Š. Zahirovića 2 75000 Tuzla. ☎ (075) 223-216 T 23903

AURORA – HARDWARE & SOFTWARE za IBM PC XT/AT/386 Diskete 5.25 ali 3.5 Roman Merhar Pavla Pape 3 58000 Split, ☎ (058) 523-772 T-30638

IBM PC velika izbira softvera nizke cene. Brezplačen katalog. Ljudomir Rakita P. Nevaikovski 71 91000 Skopje ☎ (091) 261 684 T 30061

AURORA TEAM IBM PC/XT/AT softver & hardver. Brezplačen katalog. Željko Tenssanić Braće Santini 13, 58000 Split ☎ (058) 516-190 T 28816

Fox Professional Quattro Pro Word Perfect 5.1 OS/2 Extended Edition Unix 386 3.2 Cobol 3.0 – vsi s kompletnimi navodili (originali) in mnogi drugi programi po populamih cenah igre Larry III FI Sim IV in številne druge po 1 DEN
Opozorilo lastnikom prejšnjih katalogov – v katalogu so menjane šifre – zahtevajte novi Veliki katalog ✉ Željko Reknović Vrtlarska 41 11080 Zemun ☎ (011) 610-653 delovni čas od 17–19 ura razen nedelje T 23308

KONSTRUKCIJSKI PROGRAMI za PC XT in AT okvirni računski izdelki dimenzioniranje betona in jekla. Enostavna uporaba grafična podpora, tabele. Za organizacije in posameznike. Obširen katalog Gino Grecin 51000 Rijeka, Kozale 17 ☎ (051) 516-465. T 27627

NAJVEČJA IZBIRA, NAJNIŽJE CENE softvera za IBM PC 1500 najnovejših uporabnih programov Word 5.00 Lotus 3.00 T Pascal 5.50, Pctools 5.50 Paradox 3.00, Oracle 5.10 QBasic 4.50 Agenda, PCAD 3.00 dBase IV Ventura 2.00 Antivirusi Yn fonti za Venturo Xenix 500 iger itd. Snemamo na diskete 5.25 in 3.50 ter 0.36-1.44 Mb. Vsak teden novi programi zahtevajte nove kataloge Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34 41040 Zagreb ☎ (041) 254-581 T-22903

Vaše električne sheme na vaše želje spremenimo v
a) GERBER IN EXELON DATOTEKI (s krmilnimi podatki za fotoploter in vrtalni avtomat)
b) SET FILMOV
c) TISKANO VEZJE
Načrtujemo in izdelujemo TISKANA VEZJA
– poljubnih oblik (v okviru formata 500 x 500 mm)
– s poljubnim številom plasti
– definirane debeline (od 1.6 mm do 3.2 mm)
z zahtevano impedance vezic (npr. 50 75 100 ohmov + 1 ohm)
Načrtujemo in izdelujemo tudi standardna dvostranska tiskana vezja
Dosedanje reference
– 8-slojna 50-ohmska testna plošča za 40 MHz testni sistem Sentry 15
– 6-slojna 50-ohmska testna plošča za 200 MHz testni sistem Hewlett-Packard 82000 in Teradyne J 953
6-slojni 50-ohmski adapterji za različne WAFER SORT sisteme (Elektroglas, Eaton Kerthley ...)
8-slojna 50-ohmska testna plošča za 100 MHz testni sistem ITS
– različne burn-in plošče (zagotavljamo obstojnost materiala pri višjih temperaturah)
Za vse nadaljnje informacije se izvolite obrniti na ☎ (061) 266-341 po 13. uri ali (061) 349-453 po 14 uri
212

NOVO in UGODNO! NOVO in UGODNO!

PRO MARKET, bess, d.o.o., Ljubljana

Prešernova 4

Informacije tel. 061 218-968
tfax 061 329-067

Dinarska prodaja

IBM PC XT/AT kompatibilni RAČUNALNIKI in SISTEMI 386, RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, tiskalniki, plotterji, RAČUNALNIŠKE MREŽE, SERVISIRANJE, POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING, PISARNIŠKA OPREMA, LEASING REKLAMA IN PROPAGANDA

Izvleček iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware)

– OHIŠJE BABY z napajalnikom	2 595.00 din
– CPU plošča 12 MHz	4 560.00 din
– fdd/hdd KONTROLER	1 900.00 din
– HERCULES/printer kartica	690.00 din
– FLOPPY drive 1.2 M Teac	2 100.00 din
– TIPKOVNICA 102 US in YU	1 240.00 din
– MONITOR 14 inc. flat sc. P/W	2 820.00 din
– HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb	7 800.00 din
– RAM 512K	1 245.00 din

RAČUNALNIKE PRODAJAMO PO DELIH ali SESTAVLJENE

RAČUNALNIK AT-286 640 Kb RAM 40 Mb disk	25 800.00 din
RAČUNALNIK AT 286 Neat/16 MHz 1 Mb RAM 40 MB disk	28 900.00 din
RAČUNALNIK 386 SX 16 MHz 1 Mb RAM 40 MB disk	31 500.00 din
RAČUNALNIK 386 25 MHz 1 Mb RAM 80 MB disk	59 000.00 din

Kompletne dodatne opreme po naročilu. Tedensko nove cene

DOBAVA najkasneje v roku 10 dni
JAMSTVO 1 leto od dneva nakupa servis v 48 urah

PRINTERJI EPSON — **LAP TOP** računalniki

Izvleček iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

– OSEBNI DOHODKI	10 500.00 din
– GLAVNA KNJIGA	14 000.00 din
– SALDAKONTI (kupcev in dobaviteljev)	14 000.00 din
– OSNOVNA SREDSTVA	6 300.00 din
– KREDITI	14 000.00 din
– MATERIALNO POSLOVANJE	14 000.00 din
– KALKULACIJE – NORMATIVI	17 500.00 din
– POSLOVNI PARTNERJI	7 000.00 din
– VIRMAN tiskanje	1 400.00 din
– OBRESTI – obračun	2 800.00 din
– KREDITNO–HRANILNA SLUŽBA	14 000.00 din
– PROCESNO VODENJE	po dogovoru

TEKOČI REKLAMNI NAPIS (display) 1024 črk
v rdeči, rumeni ali oranžni barvi — 14 000 din

drugi RAČUNALNIŠKO VODENI ELEKTRONSKI DISPLAJI

Dobavimo, instaliramo, svetujemo, servisiramo, programiramo.

UGODNO PRODAM trdi disk ST-238 (32 Mb) s krmilnikom 750 DEM ☎ (064) 713-879 T-30047

PRODAM PC AT/386 NEAT, 20 MHz v konfiguraciji za namizno založništvo in večjo količino novih disket 3.5" in 5.25" Informacije na ☎ (021) 338-583 T-30038

ASOCIACIJE – ASOCIACIJE – ASOCIACIJE – Znana igra iz TV kviza sedaj tudi na vašem PC računalniku. Cena 185 din. Nenad Stoljković 21000 Novi Sad, Put partizanskih baza 8 ☎ (021) 387-743 T-30031

PRODAM LAPTOP AT, 12 MHz, 40 Mb/28 MS 1.44 Mb FD CCFT 720 X 350 2 Mb RAM, razširitev do 4 Mb. 1S/1P razširitev 2 slota VGA ext port, baterijski backup, prenosna torba, laplink in softver. Cena 80.000,00 din ali po dogovoru ☎ (053) 21-928 T 206

PC SOFT! Najnovejši softver za IBM PC po zelo ugodnih cenah. Posebni popust! Dante! Zahtevajte brezplačen katalog in se prepričajte! PC Soft Sejerjeva 13 61117 Ljubljana ☎ (061) 577 139 T 29869

GM SOFTWARE – Ponujamo veliko število najnovejših pocen programov, literaturo in diskete. Programe po želji tudi instaliramo. Upoštevamo reklamacije na lastne stroške. Izdelujemo programe po naročilu. Zahtevajte katalog. Kličite ☎ (061) 376-141 ali (061) 486-807 (oboje popoldan) T 29866

PRODAM PC XT 8MHz, 640 K RAM HDD 20 Mb FDD 720 K in 360 K 14 monitor miško tiskalnik Citizen 180E v vrednosti 19000 din. Predajem tudi programe in igre (brezplačen katalog) ☎ (062) 306-794 T-30043

RAZNO

DISKETE 3.5 DS/DD samo 10 din. Pokličite ☎ (061) 349-272. ✉ Grega Cuzak Reboljeva 6 61000 Ljubljana. SI32

HEWLETT PACKARD HP-28s, novi žepni računalnik, pocen prodam ✉ Imran Efk ć Martićeva 31 78000 Banja Luka ☎ (078) 40-940 28656

STEREO POJAČEVALNIK za commodore ali spectrum Napetost 1.8-15 V 1.4 W za zvočnik 4-36 ohmov. Preverjen modul + navodila 135 din + poštnina ✉ Robert Ivanković Močšenice b.b. 51417 M. Draga. 27823

TISKALNIK NEC P6plus, prodam ☎ (061) 4555-509 17

DISKETE	
5,25" (360 Kb)	12 din.
3,5" (720 Kb)	28 din.
5,25" (1,2 Mb)	24 din.
071/455-640 ili 071/628-519	

YU GRAFIČKI FONTI za Turbo Pascal 4.0/5.X in Turbo C 1.5/2.0 ✉ Igor Sterle Šentilj 49, 62212 Šentilj 439

POSTSCRIPT FONTE za računalnik apple macintosh predam in izdelam po želji. Predam tudi fonte za letraslutdio ☎ (061) 266-732 Marko. ST33

Z RAČUNALNIKOM DO ZASLUŽKA, delo v vašem stanovanju, za brezplačne informacije pošljite naslovljeno ovojnico z znamko ✉ Nenad Stoljković Put partizanskih baza 8 21000 Novi Sad ☎ (021) 397 743

LOTO ZA IBM kompatibilne računalnike in C 64 Skrajšani in kombinirani sistemi ☎ (011) 176-859 30563

PRODAM zelo ugodno Tape Streamer Drive 40 Mb s softverom. Cena 4.800 din ☎ (053) 21 928 T206

Charlie Soft

kompleti
programi i literatura za IBM PC
diskete 5.25" DS/DD i DS/HD

VIES 8 38 VI 5/7, 71210 ILIDŽA
Tel. 071/628 519

DISKETE 3.5 in 5.25, nove dvostranske ter plastične škatle za deset disket 3.5, prodam ☎ (041) 253-222, ✉ Peter Gerenčir Matuleva 2, 41280 Sesvete 29790

PROFESIONALNO OBNAVLJANJE trakov za tiskalnike fujitsu epson star. Plačilo po povzetju. Trakove vrnemo istega dne. Cena 50 % od novih! Aura soft, ☎ (053) 21 928 T206

DISKETE 5.25 in 3.5, nove, dvostranske, ugodno prodam ☎ (061) 51-644 ST37

XT kompatibilni računalnik 640 K RAM 2FDD HDD 20 Mb Hercules, CGA, miško prodam ☎ (062) 31-490 30861

YU ZNAKE vdelujem v vse tiskalnike in video kartice ✉ Sowč Trebinjska 14 61000 Ljubljana ✉ Stražišar Iztokova 80 65000 Nova Gorica 18

REGENERIRAM KVALITETNO trakove za tiskalnike. Devet barv. ☎ (075) 234-371 popoldne 27626

POINT OF SALE – POS Spremenite vaš sistem XT AT v blagajno (trgovsko ali gostinsko). Poleg sistema je potreben dodatni hardver predal za denar z vmesnikom PC (1.990 din) tiskalnik računov in kontrolnega traku (2 x 17 znakov 8.900 din) tiskalnik računov (40 znakov 9.900 din), čitalnik magnetne kartice z vmesnikom PC (4.000 din) pisalnik/čitalnik magnetne kartice z vmesnikom PC (8.900 din) zaslon za kupca čitalnik črtne kode, montažni 5, 7, 9 baterijski CMOS RAM disk 256 K ✉ HW Servis p.p. 96, 42300 Čakovec ☎ (042) 54 795 29861

TV TRIM – kot zaslon za računalnik, malo rabljen, prodam tel (061) 312-868 213

SERVISI

VELIKA IZBIRA POMNILNIŠKIH ČIPOV
Dinamični RAM 4118 (50 d) 4164 (90 d) 41256-12 (70 d) 41256-8 (90 d) 4464 (100 d) 44256 (250 d) 511000 (240 d) Statični RAM 6116 (40 d) 6264 (55 d) 62256/43256 (280 d) EPROM 2716 (40 d) 2732, 2764 (60 d) 27128 (70 d) 27256 (95 d) 27512 (140 d) 27011 (450 d) Možnost dobave posameznih komponent in delovnim organizacijam ✉ HW servis p.p. 96 42300 Čakovec ☎ (042) 54-795

COMMODORE +4 16 116. Specializirani kvalitetni servis ✉ Zdravko Štepić T. Popovića 14 42000 Varaždin ☎ (042) 41-878 28951

KRMILJENJA IN URAVNAVANJA PROCESOV zbiranje podatkov in drugega ne razrešujte z XT/AT temveč z mrežo samostojnih mikroračunalnikov povezanih v master-slave konfiguracijo po standardu RS485 (dvožično). XT/AT priključimo prek RS232 in uporabljamo kot konzolo. Ponujamo potrebno HW in SW osnovo takšnega sistema.

Z80 ECB Single Board Computer
– 8 MHz z80 CPU ROM 32 K RAM 32 K baterijski 8 CTC kanal 2xRS232 ali RS232+RS485 ura z realnim časom RTC62421 LCD display (2x16 char) MAX 690 supervisor (reset, izpad energije, varnostni timer) nc baterije 4.8 V/100 mAH priključek na ECB BUS vzporedni vmesnik na posebni ECB kartici 16, 24 ali 48 I/O priključkov – vhodi TTL, galvansko (opto) ločen ter izhodi TTL, odprt zbiralnik, rele in drugo. Software monitor v ROM-u za začetne teste polnjenje (down line load s PC), zagon programa in dr. Z80 cross assembler za XT/AT cross C in dr.
✉ HW servis p.p. 96 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. T209

COMPUTER SERVICE
VII Vrbik 33a/8 41000 Zagreb
☎ (041) 536-277 in (041) 716-892 od 10 18. ure. Stranke sprejemamo od 10 12. ure!
- SPECTRUM COMODORE ATARI AMSTRAD
- hitra in kvalitetna popravila
- predelava računalnikov disketnih pogonov tiskalnikov vmesnikov kablov za povezovanje s tiskalnikom monitorjem, televizorjem

ZX vmesnik Centronics, vmesnik za igralno palico
C 64 eprom moduli kabel centronics
– rezervni deli za računalnike. Zahtevajte brezplačen katalog T196

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges m.b.H.

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.
St. Veitersir. 41, Celovec (Klagenfurt), Avstrija
Telefon. 9943 463 50578
Telefaks. 9943 463 50522

Informacije v Ljubljani: (061) 323 755 in (061) 329 067

TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME.

Računalnik v konfiguraciji:
baby AT ohišje 200 W 286 CPU 12MHz 512kB RAM Herkules-printer kartica FD/HD kontroler 1:1 Floppy 1.2 MB TEAC click tastatura 102 14" monitor

DEM 1.318.- netto, brez MWST

Računalnike prodajamo po komponentah

Ohišje baby z 200 W napajanjem	207
Ohišje mini tower z 200 W napajanjem	299
Ohišje tower z 230 W napajanjem	399
CPU plošča XT 8088/12 MHz	125
CPU plošča AT 286/12 MHz SUNTAC EMS	319
CPU plošča AT 286/16 MHz NEAT	485
CPU plošča 386SX/16 MHz	705 -
CPU plošča 386DX/20 MHz	1599
CPU plošča 386DX/25 MHz/64kB cache	2369
RAM 512kB – 100 ns (18 × 41256)	99
RAM 512kB – 80 ns (18 × 41256)	198
RAM 2Mb – 70 ns (18 × 511000)	423
Hercules/printer kartica	53
VGA color kartica 800 × 600/print, 8-bit	213
VGA color kartica, 1024 × 768, 16 bit	304
2×serijski vmesnik 1×opcija	35 -
2× ser./1× paral. vmesnik 1× opcija	39
2× ser./par./game vmesnik	45
FD/HD kontroler, prepletanje 1:1	163
Floppy TEAC 1.2MB 5 1/4"	169
Floppy TEAC 1.44MB 3.5"	190
Tastatura 102 tipki click	93
Monitor 14" paper white ali jantar	215
Monitor VGA 14" Multisync	1188 -
Trdi disk Seagate 20MB/40ms ST 225	430
Trdi disk Seagate 40MB/28ms ST 251-1	640
Trdi disk NEC 42MB/25ms D3142	698
Trdi disk NEC 105MB/SCI/25ms D3855	1980
Trdi disk NEC 179MB/18ms D5655	2058 -
Ethernet kartica, 16 bitna	390
Ethernet kartica, 8-bitna	320

Garancija: 1 leto, v Ljubljani.

V majski številki vaše revije ste objavili pismo dr. med. Aleksandra Karakaševića iz Novega Beograda, nesojenega kupca računalnika v akciji »Singapurska zveza«, ki jo naša revija (Računari) vodi skupaj s podjetjem Jugodata. Z vsebino pisma smo bili seznanjeni že na začetku aprila, ker ste nam poslali kopijo z »lakonskim« spremnim stavkom (»Pošiljamo vam fotokopijo pisma, ki ga bomo objavili v majski številki naše revije«). Na pismo nismo reagirali, ker ga avtor ni poslal nam in ker do tega trenutka ni bilo objavljeno.

Po objavi pisma v reviji Moj mikro smo bili v dilemi, naj sploh reagiramo na tekst, v katerem je resnica samo to, da je njegov avtor vplačal za računalnik v akciji, za katero v vseh pogledih jamčijo Jugodata in Računari, in čakal na dobavo dlje, kot je bilo napovedano, vse drugo pa so zlonamerne interpretacije, absurdne insinuacije, neutemeljene žalitve? Toda puščica je bila sprožena ... in treba ji je posvetiti ustrezno pozornost. Pojdimo po vrsti.

Prvič – O AKCIJI. »Singapurska zveza« je bila zamišljena kot akcija, v kateri bomo bralcem omogočili, da si bodo kupili računalnik neposredno »pri izviru«, brez odvečnega posredovanja, torej tudi ceneje. Zaslužek vseh udeležencev v akciji je bil po dogovoru skrčen na minimum, tako da smo dosegli za 10–20 odstotkov nižje cene računalnikov kot drugje v Evropi. Z zadovoljstvom poudarjamo, da je naša akcija po logiki konkurenčnega niveliranja postala pomemben generator padca cen na vsem trgu računalnikov za Jugoslovane. Tudi če bi zanemarili vse drugo, smo vsem sedanjim in prihodnjim kupcem računalnikov v »Singapurski« in drugih zvezah naredili veliko korist, ker so se zmanjšale cene tega za nas zelo dragega blaga, na katero za povrh plačamo izjemno visoke carinske stroške. (Ne pozabimo, da pomeni cenejši računalnik pri nas tudi sorazmerno nižje carinske dajatve.)

Drugič – O PROBLEMIH. Potek akcije se je razen v prvem »krogu« upočasnil zaradi nepričakovanih problemov s transportom (velik priliv vsega mogočega blaga iz Singapura v Jugoslavijo, zaradi katerega so morali računalniki, pakirani v palete in zabojnike, dolgo čakati v skladiščih transporterjev). Žal uredništvo in Jugodata praktično nista mogli vplivati na to stanje (razen v boju dolgoročnem pomenu) – o katerem smo kupce in bralce redno obveščali v Računarih in po drugih poteh. Nekateri kupci so zaradi tega čakali razmeroma dolgo (nekateri zares celo dlje kot Aleksandar Karakašević), vendar so v velikanski večini sprejeli zadeve z razumevanjem in naposled postali zadovoljni lastniki dobrih računalnikov, kupljenih ceneje kot kjerkoli drugje v Evropi. Nekaj časa so bile tudi težave z dobavo računalnikov 386SX in 386, ker je primanjkovalo matičnih plošč, vendar je bilo število takih naročil razmeroma majhno, problemi pa so bili medtem odpravljeni.

Kakorkoli že, doslej je bilo dobavljenih okoli petsto računalnikov, več kot štiri petine vsega števila naročil – oziroma več kot 95 odstotkov, če ne štejemo najbolj svežih naročil iz zadnjega meseca.

*Tretjič – O AVTORJU. V vsaki akciji, tako kot pri vsakem delu, se vedno najde kdo, ki je nezadovoljen z razvojem dogodkov. Kako bo reagiral, je odvisno od vzroka nezadovoljstva, od okoliščin, ki so to povzročile, vendar tudi od kakor pravimo kulturne, morda tudi psihološke zgradbe nezadovoljneža. Z Aleksandrom Karakaševićem (in njegovo materjo) sta imela uredništvo in Jugodata večje število v glavnem nenavadnih pogovorov. Najbolj bistveno pri vsem je, ko se je izkazalo, da je pri zaporedni številki njegovega vplačila nastala napaka (podvajanja številke) in da je zaradi čakanja zelo nezadovoljen, mu je bilo ponujeno, da lahko takoj dobi identičen računalnik, enega tistih, ki jih Jugodata sama kupuje za prodajo v Jugoslaviji. Aleksandru Karakaševiću se je to menda zdelo »sumljivo« in je vztrajal, da hoče prav **svoj** računalnik. (To je podobno, kot če vam trgovina takoj ponudi nov avtomobil namesto tistega, na dobavo katerega iz tovarne čakate dlje, kot je bilo dogovorjeno – vi pa to odklonite in vztrajate prav pri **svojem** avtu.) Čeprav tega nismo vedeli, nas je Aleksandar Karakašević takrat že založil Mojemu mikru, potem ko je minil več kot mesec dni čakanja od trenutka vplačila (opravljenega 8. februarja).*

Aprila je Aleksandar Karakašević vzel »svoj« denar nazaj, »njegov« računalnik pa je potem, ko je prišel v Beograd, prevzel drug kupec.

Četrtič – SPET O AKCIJI. Čeprav so težave s transportom praktično popolnoma odpravljene, posebej zaradi ekskluzivnega dogovora z Jetom, je uspešen razvoj akcije »Singapurska zveza« spodbudil podjetje LHK Litron in Jugodato, da sta prešli na konsignacijsko prodajo. V Jugoslavijo je že odplula ladja z veliko pošiljko različnih računalnikov za konsignacijsko prodajo. Ladja bo priplula konec junija, potem pa bo mogoče dobiti računalnike v naši akciji v komaj nekaj dneh – in to, kot smo bili obveščeni, po še ugodnejših cenah. Prepričani smo, da je to morda najboljši preklic absurdnih trditev Aleksandra Karakaševića in podrobnost, ki dopolni sliko o uspešni akciji.

Uredništvo revije Računari,
Esad Jakupović

200 DEM je lep prihranek. Posebej če nastane v borih petih minutah dela. Mastno natisnjen naslov časopisnega članka s tako obljubo pa bo gotovo pritegnil pozornost bralcev.

Tudi sam sem s posebnim zanimanjem prebral tekst Mihe Mazzinija v aprilski številki Mojega mikra, ki razlaga »kako prihraniti 200 DEM« in ponuja programerjem v Clipperju rešitev za indeksiranje in sortiranje po YU znakih. V tem tekstu je zanimiva programska rešitev, še bolj zanimivo pa je avtorjevo prizadevanje, da bi bralcem poučil, zakaj tuje rešitve niso dobre.

»Sodeč po oglasih v računalniških časopisih pri nas prevladujeta dve možni rešitvi problema. Kupite lahko v zbirniku napisane rutine ali pa vam druge vrste zdravniki po pošti prodajo prirejeno knjižnico CLIPPER.LIB« – pravi Mazzini in sklepa: »... Prevedenih datotek sami ne morete kontrolirati in ste prepuščeni na milost in nemilost tujim spodrsljajem. Pa četudi dobite izvorno kodo v zbirniku, ste jo sposobni tekoče brati in odkriti vse hrošče v njej? ... Obe omenjeni rešitvi problema predvsem pričata, da smo ljudje do onemoglosti nagnjeni h kompliciranju. Rešimo torej problem sortiranja in indeksiranja znotraj Clipperja samega, neodvisno od njegove verzije in v borih petih minutah dela. Pa še brezplačno.«

Res mikavno. Toda preden sem zasovražil hudobne avtorje funkcij v zbirniku in začel prelistavati STRTRAN ... STRTRAN ... STRTRAN ..., sem zapisal štiri ZAKAJ Mihi Mazziniju.

1. Zakaj zanemarjate hitrost? Nekateri programi omogočajo uporabniku, da sam določi več meril za sortiranje (npr. spol – poklic – priimek v bazi DELAVCI), in tu je hitrost indeksiranja zelo bistvena. Če soglašamo, da ste tu uporabni vaši rešitvi 2 in 3 (pretvorba vseh znakov v nizu), je še vedno dejstvo, da opravi ustrezna rutina v zbirniku to 15-krat hitreje! Zato ne upočasnjujmo že tako počasnega Clipperja.

2. Zakaj ne rešite problema do konca? Del bralcev Mojega mikra bo vprašal, kaj je s sortiranjem LJ in NJ. Poleg tega ni rešen forsiran vnos velikih črk (PICTURE '@!') in kako TO rešiti v Clipperju?

3. Zakaj objavljate funkcije s hrošči? Če bo kateri od uporabnikov teh rutin (na primer bralci vaše knjige, obiskovalci tečaja v Mikro Adi ali kupci njenih programov) poskusil iz kakšne baze MESTA izločiti vsa mesta z začetnico S, se bo začudil, ko se bodo – ob Skopju, Sarajevu, Splitu ... – znašli na seznamu Šibenik, Škofja Loka, Šabac.

Izkaže se torej, da je vaš stavek »Obe gornji funkciji delata brez napake, pa na bi smeli« samo delno resničen. Ti funkciji namreč ne bi smeli in tudi ne delata brez napake!

4. Zakaj ne preverite cen, na katere se tako glasno skricujete? Ker sem bil zadnjih nekaj mesecev edini, ki je v oglasih ponujal funkcije za indeksiranje po YU znakih, vam lahko povem, da ne gre za nikakršnih 200 DEM, temveč za daleč manjšo vsoto. To bi mogli in še vedno morete zlahka preveriti.

Toliko o »tujih spodrsljajih«, »kompliciranju« in preprostih »brezplačnih« rešitvah.

M. Mazzini ima prav, ko piše, da je »tisto pravo« šele samostojno napisana rutina, nad katero bo imel programer vedno popolno kontrolo. Toda pogosto nam čas ne dopušča, da bi naredili vse sami, in sprejemamo tuje, bolj ali manj dobre rešitve. Tudi sam bi bil posegel po kakšni že narejeni rešitvi sortiranja, če bi imel kaj takega pri roki, ko sem to potreboval. Toda prav prijateljev predlog, naj to naredim tako, kot predlaga tudi Mazzini (funkcija STRTRAN()), me je prepričal, da je rešitev prav nekaj ur dela v MASM. To lahko priporočim vsakomur, ki pozna zbirnik. Verjemite, delo je res preprosto.

Tistim bolj izkušenim, ki jim je disasembliranje tuje kode prijetna zabava, predlagam najboljšo rešitev – adaptacijo modula NATION.OBJ v CLIPPER.LIB. Podrobnosti o tem lahko najdete na konferenci BBS JUBAS.

David Jakelić,
Mandalinskih žrtava 12,
59000 Šibenik

Miha Mazzini odgovarja

Naslov članka se ne nanaša na vas, naredili pa so ga v uredništvu.

Opravičujem se, ker sem vam odžrl del trga. Tisti, ki jim je bolj do hitrosti kot do lastne kontrole, pa bodo še naprej kupovali pri vas.

Točka 3 dokazuje, da članka niste pozorno prebrali. Menja se samo vsebina indeksa, ne pa tudi polja v datoteki .DBF.

Disasembliranje knjižnice CLIPPER.LIB je kršenje avtorskih pravic Nantucket Corporation.

Moja rešitev brez hroščev je bralcem na voljo v Sezamu.

Čudna, prečudna se mi zdi trditev, da pri opciji PICTURE v stavku GET ni mogoče rešiti probleme naših črk brez zbirnika. Prvič to nima nikakršne zveze z indeksiranjem, drugič pa lahko opciji PICTURE namesto formata porinete lastno funkcijo, s katero uredite prav vse, kar hočete.

```
100 '****************************************
110 '* Interupt Clock By Dragan Obrenevic *
120 '****************************************
130 FOR i=40000 TO 40235
140 READ a$:POKE i,VAL("&"+a$):NEXT
150 DATA DD,7E,00,32,30,9D,DD,7E,02,32,31,9D,DD,7E,04,32,32,9D,DD,7E,06,32,33,9D
160 DATA DD,7E,08,32,34,9D,DD,7E,0A,32,35,9D,3E,7F,ED,47,21,7A,9C,22,FF,7F,21,00
170 DATA 00,22,2C,9D,22,2E,9D,ED,5E,C9,F5,E5,D5,C5,2A,2E,9D,23,22,2E,9D,11,95,02
180 DATA A7,ED,52,20,0A,22,2E,9D,2A,2C,9D,2B,22,2C,9D,2A,2C,9D,23,22,2C,9D,11,2C
190 DATA 01,A7,ED,52,C2,25,9D,22,2C,9D,21,30,9D,06,02,34,3E,09,BE,F2,00,9C,36,00
200 DATA 23,34,3E,05,BE,F2,00,9C,36,00,23,10,EA,34,3E,03,BE,F2,00,9C,23,3E,01,BE
210 DATA F2,00,9C,28,3E,09,BE,21,00,00,22,34,9D,CD,78,BB,E5,21,19,01,CD,75,BB,34
220 DATA 35,9D,C6,30,CD,5A,BB,3A,34,9D,C6,30,CD,5A,BB,3E,3A,CD,5A,BB,3A,33,9D,C6
230 DATA 30,CD,5A,BB,34,32,9D,C6,30,CD,5A,BB,3E,34,CD,5A,BB,34,31,9D,C6,30,CD,5A
240 DATA BB,3A,30,9D,C6,30,CD,5A,BB,E1,CD,75,BB,C1,D1,E1,F1,C3,38,00
```

CPC/ura

Amstradova sistemska ure kaže čas v tristotinkah sekunde. Deluje po tem principu da šteje prekinitve ki nastajajo prav trisotkrat na sekundo. Kadar nastane prekinitev, procesor prekine delo in skoči na naslov 56 ali 38H. Na tem naslovu je ludi program ki med drugimi funkcijami kot je pregledovanje tipkovnice povečuje uro (natančneje števec prekinitev) za 1. Kako izkoristiti to uro da bo kazala realni čas, ko boste kaj delali? Tu sta dva problema. 1 Sistemske ure je organizirana kot 32-bitno število iz katerega je v premoru med prekinitvama težavno zločiti sekunde, minute in ure. 2 Nepreciznost: ker prekinitve ne nastajajo natančno trisotkrat na sekundo oziroma ker frekvenca pri kateri dela procesor ni natančno 4 MHz.

Oba problema je mogoče odpraviti. Računalnik prestavimo v prekinitveni način 2 (IM 2) in spremenimo prekinitveni vektor tako da bo kazal na kakšno našo rutino. V tej rutini bomo registrirali prekinitve in ne vsako tristoto povečali število sekund za eno. Ko število sekund doseže 60, postavimo sekunde na ničlo in povečujemo minute, ko pride jo minute do 60, jih resetiramo in povečujemo ure. Kar zadeva organizacijo ure, smo tako odpravili problem. Ure pa še vedno ni natančna, ker se tako kot sistemska opira na periodičnost prekinitev. Zdaj lahko vsake toliko kompenziramo napako. Ker ure (vsaj pri meni) prehitevajo, mi je prišlo na misel, da bi po določenem številu prekinitev zmanjšal števec prekinitev za 1, tako da bi med povečevanjem sekund za 1/300 sekunde oziroma za eno prekinitev nastal premor. Eksperimentiral sem z različnimi vrednostmi in prišel do številke 661 (po 661 prekinitvi naredimo premor). Tako se ura na 1 uro dela zmoti za 0.2–0.3 sekunde. Če pri vas ne bo tako natančna, poskusite spremeniti vrednost na naslovu 40070, vendar mislim, da ni potreben kakšen velik popravek.

Ko naša rutina opravi delo, moremo samo še skočiti na 38H, kamor bi procesor v normalnem načinu skočil sam. Ko program poveča sekunde, v spodnjem levem kotu izpiše čas. Če bi radi prestavili izpisovanje na kakšno drugo lokacijo, vpišite koordinato X na naslov 40163, Y pa na 40162.

Program pretipkajte in ga posnemite s SAVE "CLOCK" B 40000 236. Kadar ga boste potrebovali, vpišite MEMORY 39999: LOAD "CLOCK.BIN" 40000.

Program poženete in hkrati določite čas s CALL 40000 Č Č M M S S. Pomanjkljivost te in vseh drugih ur, ki temeljijo na prekinitvah, je v tem, da med nalaganjem in snemanjem začasno prekine delo, ker operacijski sistem prepoveduje prekinitve. Po takih operacijah ure zaostaja, zato jo je treba znova naravnati, kot sem opisal.

Dragan Obrenović,
Dragana Vranića 14
32000 Čačak

Osembitni atariji/iskanje programov

Kadar iščete program na kaseti, natipkajte POKE 54018 52 in motor kasetnika se bo pognal. Ojačite zvok iz televizorja ali monitorja in pritisnite PLAY na kasetniku. Zlahka in natančno boste našli začetek programa.

Dejan Bulajić,
Španskih boraca 3
71000 Sarajevo

C 64/RESTORE

Ljubitelji basica verjetno poznajo ukaz RESTORE, ki ga ponujajo nekateri boljši prevajalniki za basic. Z njim postavite kazalec na poljubno vrstico s podatki v okviru vrstic DATA. Standardni basic V2.0 vam omogoča samo to, da postavite ta kazalec na prvo vrstico DATA z ukazom RESTORE, ki ga obdeluje program v romu za basic (na naslovu $A81D).

S priloženim programom lahko postavite kazalec na poljubno vrstico. Če bo kazal na vrstico, ki je ni, ali vrstico, ki ne vsebuje podatkov, vas bodo »pozdravila« ustrezna sporočila o napaki.

Možen je tudi ukaz RESTORE a. Ta postavi kazalec na vrstico, ki ustreza vrednosti spremenljivke a. Pri pogojni vejitvi programa morate vstaviti med ukaza THEN in RESTORE dvopičje. Npr. IF A=0 THEN: RESTORE 45.

Miroslav Butigan,
Željeznička 32
75357 Tinja

```
10 SYS 28200..OPT OO,P:*= 49153          ;START PROFI ASS. PROGRAM OD 49153
11 LDA #<NEWBCD:LDX #>NEWBCD             ;IZMJENA BCD VEKTORA TAKO DA UKAZE
12 STA $0308:STX $0309:RTS               ;NA NOVU RUTINU ZA OBRADU NAREDBI
13 NEWBCD JSR $0073:CMP #140:BNE EXIT    ;UZMI BAJT BASIC-A; AKO NIJE DATA-EXIT
14 .      JSR $0073:BEQ NORMAL           ;UZMI BAJT BASIC-A; AKO JE 0-NORM RESTORE
15 :      JSR $AD9E:JSR $B7F7            ;NIJE NULA, UZMI BROJ LINIJE
16 :      JSR SREDI:JMP $A7AE            ;SKOCI U PODPROGRAM, NAZAD U BASIC
17 NORMAL JSR $AB1D:JMP $A7AE            ;JESTE NULA, OBRADI NORMALNI RESTORE
18 EXIT   JSR $0079:JMP $A7E7            ;BAJT BASIC-A NAZAD U RAM, SKOK U BASIC
19 SREDI  JSR $A613:BCC ERROR2           ;POSTOJI LI LINIJA S TIM BROJEM? NE-ERROR
20 :      LDA 95:CLC:ADC #3:STA 2        ;POKAZIVAC 95-96 U LOW-HI OBLIKU SADRZI
21 :      LDA 96.ADC #0:STA 3:LDY #1     ;ADRESU LINIJE, PRIVREMENO U LOKACIJE 2-3
22 TEST   LDA (2),Y:CMP #131:BEQ OK      ;SADRZI LI LINIJA TOKEN ZA 'DATA'? DA-OK
23 ERROR1 LDX #13:JMP ($0300)            ;U X REG KOD GRESKE, JAVI 'OUT OF DATA'
24 OK     TYA:CLC:ADC 2:STA 65           ;JESTE 'DATA', POSTAVI POKAZIVAC NA PRVI
25 :      LDA 3.ADC #0:STA 66            ;PODATAK U TOJ LINIJI
26 :      JMP $A7AE                      ;NAZAD U BASIC INTERPRETER
27 ERROR2 LDX #17:JMP ($0300)            ;X REG=KOD GRESKE, 'UNDEF'D STATEMENT'
28 .END:SYS 49153                        ;KRAJ ASEMBLIRANJA, START PROGRAMA
29 REM ---- PRIMJER ----
30 RESTORE 36:GOSUB 37
31 A=35:RESTORE A:GOSUB 37
32 IF A=35 THEN:RESTORE 36
33 GOSUB 37:END
34 DATA 10,20,30
35 DATA 40,50,60
36 DATA 70,80,90
37 READ S:PRINT S:RETURN
```

```
10          ORG   65368
20          LD    HL KEYB
30          LD    (65132) HL
40          RET
50
60
70 KEYB
80          BIT   5 (IY+1)
90          CALL  Z NEXT
100         CALL  #28F
110         LD    A (23560)
120         CP    4
130         RET   NZ
140
150         LD    HL MD
160         LD    (ADR),HL
170         RES   5 (IY+1)
180         XOR   A
190         LD    (23609) A
200         RET
210
220
230 NEXT    LD    HL (ADR)
240         LD    A (HL)
250         OR    A
260         JR    NZ,CONT
270         LD    A 7
280         LD    (23609),A
290         RET
300
310 CONT    LD    (23560) A
320         SET   5,(IY+1)
330         INC   HL
340         LD    (ADR) HL
350         RET
360
370 ADR     DEFW  D_END
380
390         ENT   8
400 MD      DEFB  9
410         DEFM  "LD"
420         DEFB  9
430 D_END   DEFB  0
440
```

Spectrum/makro tipkovnica

Kratka rutinica vam bo olajšala uporabo mnogih programov, ki intenzivno uporabljajo tipkovnico. Kakršenkoli niz znakov ASCII shranite v pomnilnik in s pritiskom na eno samo tipko ga boste poslali programu, kot da bi vse to natipkali na tipkovnici.

Zato da bi rutina opravljala svoje delo, morate preiskati program, v katerem bi radi imeli makro, in zamenjati ukaz CALL #28F s CALL KEYB. Če ne morete najti CALL #28F, morate inicializirati prekinitveni način 2 in klicati rutino iz njega. Če ste naložili GENS3M na naslov 24600, lahko opravite to zamenjavo s PRINT USR USR "A" (dvakrat USR!). Z ukazom POKE iz basica vstavite svoj makro z začetkom na naslovu MD (ta naslov vam bo dal GENS po asembliranju). Makro se konča s CHR$ 0.

Klikanje tipkovnice dajte v vrstico 270 namesto na naslov 23609. V vrstici 120 je koda tipke, s katero se vključi makro. Za konec sem vam pripravil tudi kode tipk, ki jih ne boste našli v priročniku, lahko pa vam pridejo prav pri tistih tipkovnicah, ker dobite te funkcije s pritiskom na eno tipko: TRUE VIDEO 4, INV VIDEO 5, CAPS LOCK 6, EXT MODE 14, GRAPHIC 15.

Duško Lolić,
Prvorska 4
58251 Žrnovnica

Space Academy

Nadaljujem zgodbo Hrvoja Kareliča iz številke 3/1990 Kondicijski trening šteje 8 disciplin Pet jih je bilo že opisanih (tek hoja po vrvi tek čez ovire hoja po vrvi 2 in vožnja z žičnico)

6 PLOŠČADI Ko stopite na prvo morate o pravem trenutku skočiti in razbiti ročico ki se vzdiguje in spušča Ploščad se čez čas polegne noter in vi padete Ce zgrabite ročico se vam odpre naslednje ploščad V višini vaše glave vsakih 10 sekund prileti tisti robot iz četrte discipline Preiti je treba pet ploščadi

7 PLAZENJE Priti morete skoz dolg in nizek predor energija pa je omejena. Tudi tu je precej nadležnežev Utegne se zgoditi da kaj prileti mimo vas lopne po glavi in vam vzame precej energije S pritiskom na streljanje se vaša glava skloni in posatne nedosegljiv cilj majhnih robotov kar zadeva velike robote in laserske žarke pa ei boste moreli malo oddahniti in teči na zemljo

8 HOJA PO ROKAH Pred vami je nekaj dropov Igralno palico morate čim hitreje potiskati levo-desno dokler ne postanete zadosti močni potem pa s streljanjem preidete na naslednji drog Spet si morate povečati energijo

Po kondicijskem treningu se prikaže začetna slika Izberite drugo opcijo SET No OF RECRUITS potem pa prvo Po streljanju more ned stolpcem RANKING pisati PRIVATE MARK Pritisnite 4 opcijo in streljanje Zečne se trening z orožjem (WEAPON TRAINING)

1 disciplina je streljanje v tarče med hojo Tarče so premične (jemljejo veliko energije) ali mirujoče Varujte se naelektrenih stopnic

2 disciplina precej lažja je streljenje v tarče v sobi Na zidu vidite merek Zadeti morete določeno število tarč ki se pomolijo iz zide

3 disiciplina je podobna prvi le de je precej hitrejše

☎ (031) 21-337 **Miodrag Merić,**
Lazera Mutape 8/43
31000 Titovo Užice

Chase HQ (C 64)

S pritiskom na praslednico vključite turbo pospeševalnik ki dela nekaj sekund in se nato sam izključi Tako lahko dosežete največjo hitrost (čez 300 km/h) ker pomaga pri uničevanju zasledovanega avtomobile Najbolj zaleže udarec od strani (»škarjice«)

Klemen Bučar,
Adamičeva 19
61290 Grosuplje

Ports of Call (amiga)

Če bi radi imeli veliko denarja najprej kupite kakšno ladjo in naložite tovor Med plovbo ustavite igro in posnemite status pod kakšnim imenom Posneti status naložite v kakšen monitor (tu gre za C-monitor) z ukazom

L status 30000

Potem

e 30068 (monitor bo izpisal)
30068 (tu vnesite) ffff (return)
30069 (return)

Nazadnje vse posnemite s S status 30000 30519

Resetirajte amigo naložite igro in status in uživajte Če vam bo denarja zmanjkalo (to je skoraj nemogoče) ta status spet naložite v monitor in naredite vse tako kot prej

Dubravko Fistrić,
Maceljska 15
41000 Zagreb

CPC

Arcade Flight Simulator

```
10 for i=&af7a to &af81
20 read a$ poke i val ("&" + a$)
30 next load "afs"
40 data 21 40 91 36 3d, c3, 7a bc
run
poke &af7e 0  življenje igralca 1
poke &379 &af  run
```

Bestial Warrior

V basicu morate v vrstici 60 mad load "lbestial3" in call &1258 vstaviti poke &a1c2 &b7 za neštete življenj

Casanova

```
10 for i=&af7e to &af93
20 read a$ poke i val ("&" + a$)
30 next load "casanova"
40 data 3e f0 32 47 0c 3e 22 32 7e 13 32 e1 18 3e 35 32 31 17 3e 35 32 1e 18 c3 7e bc
run
poke &af7b &c9  neranljivost
poke &af80 &2a  energija
poke &af88,/b6  note
poke&af8d &b6  življenja
poke &379 &af  run
```

Jaws

```
10 for i=&af7a to &af81
20 read a$ poke i val ("&" + a$)
30 next load "jaws"
40 data 3e 35 32 d3 50 c3 7a bc
run
poke &af7b &b8  življenja
poke &379 &af  run
```

Ninja Massacre

```
10 for i=&af7e to &af86
20 read a$ poke i val ("&" + a$)
30 next load "massacre"
40 data 3e 19 32 dc 8a 3e 19 32 2a 8b c3 7e bc
run
poke &af7b 0  moč 1 igralca
poke &af80 0  moč 2 igralca
poke &233 &af  run
```

Šifre za stopnje RAIN (stopnja 5) YEAR (10) ROCK (15) PINK (20) STAG (25) HULL (30) BEER (35) WARD (40)

Pro Skateboard Simulator

```
10 openout "c" memory &463
20 closeout load "proskate"
30 poke &b14,&b6  življenja
60 call &a21c
```

Rick Dangerous

```
10 openout "c" memory &fab
20 closeout load "rick"
30 poke &8cbc &b7  življenja
40 poke &a17c 0  municija
50 poke &e1d& 0  dinamit
60 call &lac
```

Soldier of Light

```
10 for i=&af7e to &af8e
20 read a$ poke i val ("&" + a$)
30 next load "soldier"
40 data 3e 3d 32 07 5f 32 5b &1 3e 3d 32 50 7e 3e 2b 32 4e 90 c3 7e bc
run
poke &af7b 0  življenja
poke &af83 0  čas
poke &af88 0  poškodbe
poke &379 &af  run
```

Total Eclipse 2

```
10 for i=&af7e to &af93
20 read a$ poke i val ("&" + a$)
30 next load "total2"
40 data 3e 20 32 8c 8a 32 c8 8a 18 0d af 32 15 8e 32 9f 6d 32 02 6f 32 6c 79 c3 7e bc
run
poke &af7b &18  čas
poke &af83 0  energije
poke &379 &af  run
```

Kot po navedi gre za Futuresoftove verzije iger

Jasmin Halilović,
I Č Belog 8 A
51000 Rijeka

Weird Dreams

Nadaljujem opis Aleše Bravničar je iz številke 3/1990 Deklici ki se igra z ljudožersko žogo se bližajte korak za korakom Ko vam vrže žogo počakajte da pride k vam potem pa se skionite in poberite žogo Kakor močno vržete tako vam deklica vrne met Vrzite ji kratko žogo Preden vam jo deklica vrne stopite še nekaj korakov k njej in vrzite z vso močjo Žoga bo pojedla deklico in odskakljala na zaslonček levo od tistega ki kaže srčni utrip Pojdite skoz tista vrata v živi meji ne katerih je roka Spet ste v sobi z ogledali

Zdaj pojdite skoz druga vrata na levi Znašli se boste v veži z vrati Luči so pokvarjene nenehno se bodo prižigale in ugašale Tokoj zavijte levo Ko se vam približajo netopirji se sklonite in počakajte da bodo šli mimo Nadaljujte levo dokler ne pridete v sobo z napisom PRESS na steni Skočite na napis in luč as bo prižgala Stopite k levi žarnici oprimite se je in se zagugajte V skrajnem levem položaju kratko pritisnite tipko za gor in streljanje da boste obsteli v zraku Hodite desno dokler ne pridete k veliki pošasti Pojdite čeznjo in ko bo šla levo skočite dol Pojdite desno v sobo kjer vidite uro in dvoje vrat z napisom EXIT Stopite k uri in jo odprite s tipko za gor in s streljanjem Iz ure bo priletel še zadnji tretji balon Pojdite skoz desna vrata (druge vas pojedo!)

Iz sobe z ogledali pojdite skoz druga vrata na desni Znašli se boste na veliki klaviaturi Takoj stopite na levo stran škatle iz katere je prilezel klovn Počakajte da se vzdigne tipka približno na sredini med klovnom in desno stranjo zaslona Tedaj pojdite na polovico škatle Ko se vzdigne tipka pred vami pojdite desno V naslednjem prostoru je debela baletka ki se suče na eni nogi Postavite as k nogi na kateri stoji tako da se je boste skoraj dotaknili Počakajte da baletka vzdigne nogo na desno in začne mahati z njo potem pojdite mimo Tipke se bodo vzdigovale malo hitreje in drugače Čeznje boste šli tako kot v prejšnji sobi samo da boste na začetku stali eno tipko dlje od škatle Naleteli boste na akvarij z električno jeguljo to morate ujeti ko pokuka iz vode Ce se blešči se je ne dotikajte ker vas bo stresel tok Ko ujamete jeguljo pojdite ven po desni strani

Spet ste v sobi z ogledali vendar je zdaj tu tudi velika čebela z začatke Pretepajte jo dokler je ne ubijete Spet stopite skoz levo ogledalo in pojdite čez puščavo kot prej Ko boste padli v izvir ne boste mogli na desno Pritisnite črko B na tipkovnici in nogometna žoga vam bo naredila pot Ko se spet znejdete v sobi z ogledali pojdite skoz druga vrata na levi Prehodite vse tako kot prej Ko pridete skoz vrata ven se boste znašli v puščavi Na podstavku pred seboj boste zagledali veliko glinasto žogo ki bo odpirala usta. Okrog nje letijo trije krogi Te morate pololči z ribo Krogi bodo odleteli v usta glinaste žoge

Če ste opravili vse to bi morali imeti 100-odstoten rezultat. Končali ste igro

Sead Kulenović,
Beogradska 19
78000 Banjaluka

Bombuzal (amiga)

V igri lahko pridete naravnost na nekatere stopnje če vpišete kode (po vnosu kliknite NEW)

Stopnja 01 NEW 08 ROSS 16 RATT 24 LISA 32 DAVE 40 IRON 48 LEAD 56 WEED 64 RING 72 GIRL 80 GOLD 88 OPAL 96 SONG 104 FIRE 112 LAMP 120 TREE 128 SINK 136 BIKE 144 BIRD 152 TAPE 160 VASE 168 PILL 176 SPOT 184 PALM 192 LOCK 200 SAFE 208 WORM 216 NOSE 224 EYES 232 HAIR 240 SIGN 248 MYTH

V moji verziji ni po 256 stopnji nobene šifre več Prišel sem do 260 stopnje in po vsem sodeč to še ni konec igre

Mario Šolatić,
Kraljice Jelene 2
41000 Zagreb

V škripcih

Iščem popolne navodila za igro Elite Lehko tudi v angleščini (iz virnik)

Ištvan Molner,
Jovena St. Popoviča 18
24400 Senta


COOL


COOL
EAU DE





Highway Patrol II

● simulacije vožnje ● amiga, CPC, ST, PC
● Microids ● 8/9

NIKO VRDOLJAK

Policaj v rdečem terrariju lovi pobegle kriminalce. Na začetku izberete cesto (ravna s križiščem itd.), vendar to ni dosti pomembno. Program vas vpraša, ali želite navodila. Če odgovorite z Y, dobite sliko igralne palice in navodilo, da je naprej plin, nazaj pa vzvratna vožnja. Izčrpno ni kaj. Potem se znajdete v sobi z dosjeji. S palico izberite dosje kriminalca, ki bi ga radi ujeli, in kliknite na njegovo glavo. Igra se začne.

V avtu, iz katerega gledate kot v Test Driveu, križarite po cesti. Čez čas bo mimo vas švignil drug avto. Hitro se obrnite in se zapodite za njim. Vključite sireno (tipka S) in potegnite pištolo (T). Ker boste imeli na krmilu samo eno roko, boste vozili precej teže. Pred vami je merek. Ko se približate avtu, streljajte v šipe in gume. Pazite, da nasprotnik ne bo trčil ali streljal v vas, ker s tem zgubljate energijo. Ko ga ujamete, dobite nagrado in se odpravite lovit novega zločinca.

Vožnja vam bo delala nekaj težav, vendar se boste hitro privadili. Če po naključju zletite s ceste v puščavo, samo peljite naprej, pa se boste spet znašli na pravi poti. Varujte se kaktusov, saj vam prav tako jemljejo energijo.

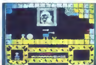
Iger s tako izvedbo je precej, zato je bolje, da ostanete pri starem Test Driveu II.

Vampire (Count Dracula)

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC
● Code Masters ● 8/8

DAVOR ŽILIĆ

Prebivalce nekega mesta v Transilvaniji že leta mesari Dracula. Nad vampirja pošljejo vas, da bi ga ubili. V 10 minutah morate zbrati 3 dele smrtonosnega orožja. Lik vodite s palico v vratih, skačete pa s pritiskom na FIRE.



Draculov grad ima osem nadstropij. V vsakem nadstropju naletite na nekaj stražarjev in kakšna vrata (odpirate jih s ključi, ki jih pobirate spotoma). Včasih zleze iz stene Draculova slika ali pa pride mimo vas njegov sluga, ki je precej večji kot vi. Prvi predmet najdete tako, da jo mahnete 3 zaslone desno, potem dol desno, preskočite odprtino desno. Na naslednjem zaslonu poberite ključ. Pojdite do konca dol in desno. Našli boste še en ključ. Z njim odklenite vrata. V najnižjem nadstropju hodite samo desno in na koncu vas čaka prvi predmet. Drugi je na sredi četrtega nadstropja. Za tretji predmet poskrbite sami (morali boste odpreti vrata v osmem nadstropju).

Scenarij je napisal neprekosljivi Stuart Cook. Animacija je zelo lepa, med igro pa vas spremlja melodija, podobna tistim iz uvodov tujih piratskih skupin. Premikanja zaslona ni, temveč prehajate z enega na drug zaslon. Count Dracula spominja na dobrega starega Batmana, vendar ta bučno propagirana igra ni upravičila pričakovanj.

Wolfpack

● vojne simulacije ● amiga, ST, PC
● Mirrorsoft ● 9/9

MIRKO KOVLOVOC

Druga svetovna vojna na Atlantskem oceanu. Na začetku si izberete mornariški čin (kapitan, komandant, admiral ali prvi lord). Potem vam iz admiralitete pišejo, da so vas postavili na ladjo za boj proti podmornicam.



Izplujete iz Bostona. Sredi Atlantskega oceana vidite Veliko Britanijo, nemško obalo in ZDA. Na vrhu zaslona so podatki o datumu in letu, koliko ladij ste zgubili, koliko podmornic ste potopili in koliko salv še imate. Pomemben pa je tudi sonar. Na njem se pokaže pika, ki označuje podmornico, njeno razdaljo od vas in smer premikanja.

Takoj za vami se iz Bostona in Bristola odpravite konvoja, ki ju boste varovali. Na začetku plujte okoli njiju. Če se zaletite vanju, morate spet na plovbo iz Bostona. Ko se na sonarju prikažeta pika in številka 25, pomeni, da je podmornica tu, vendar ne tako blizu. Plujte v smeri pike. Ko se ob sonarju izpiše DEPTH, ste podmornico ujeli. Slika se spremeni. Vidite svojo ladjo od blizu in morje. Namesto sonarja je številka 500 – globina morja. Določiti morate globino, v kateri je po vašem mnenju podmornica (za manj kot 500 metrov potisnite palico k zaslonu, za večjo globino pa pritegnite palico k sebi). Pritisnite streljanje in izstrelite salvo. Zagledali boste podmornico in bombe, ki eksplodirajo. Če ste podmornico zadeli, se bo razklala, v nasprotnem primeru pa bo mirno plula naprej. Takoj se vrnete na lov.

Ko vam bo zmanjkalo bomb, bo poleg sonarja pisalo REPLAY IN BOSTON ali REPLAY IN BRISTOL. Tedaj se podvizajte, kajti podmornice neprestano streljajo na vaše ladje. Zaslon se spet spremeni in zdaj gledate svojo ladjo in pristanišče iz ptičje perspektive. Pazite tudi, kako krmarite ladjo, računalnik vam namreč ne daje dosti možnosti.

Če se vam posreči prebroditi vsa vojna leta (1939–1945), dobite medaljo in častno plaketo, drugače pa zgubite čin komandanta in morate čistiti palubo.

Boxing Manager

● managerske simulacije ● C 64 ● Goliath Games ● 8/8

HRVOJE KNEZOVIĆ

Po toni managerskih iger na temo vseh mogočih športov je prišel na vrsto tudi boks. Ko opravite formalnosti pri izbiri boksarjev in njihovih pogodb, se prikaže vaša pisarna. V njej so:

TELEFON. Z njim organizirate boje. Pokličete nasprotnikovega managerja, določite njegovega in svojega boksarja, razmere za boj in organizacijo, ki bo priredila dvoboj (WICB, FWB). Pametno je poklicati tudi svojega vohuna (SCOUT), da boste zvedeli kaj več o nasprotnikovem boksarju. Vedno sprejmite boje, ki vam jih ponujajo drugi managerji.

OSEBNI DNEVNIK. Opcije so tight dates (pari bojev v tem tednu), boxers abilities (sposobnosti vaših boksarjev – hitrost, zdržljivost...), records (statistike vseh boksarjev – zmage, porazi, knockouti), ikona s človekom (spreminjanje imen vseh boksarjev).

KOLEDAR. Ko kliknete nanj, mine en dan.

PISEMSKI NABIRALNIK. Nanj lahko kliknete samo, kadar dobite pismo s pari, rezultati itd.

PREDALI. Vsi trije so enaki in ponujajo fight records (položaj vaših boksarjev na lestvici najboljših), ranking (položaj vseh boksarjev na lestvici) in contracts (pogodbe vaših boksarjev).

VRATA. Tu je izhod na hodnik z opcijami physical (zdravstveno stanje boksarjev), gym (telovadnica) in exit.

Na dan boja pojdite iz pisarne. Ne gledate samega boja, temveč sodnika in komentatorja, od katerega boste zvedeli, kaj se dogaja v ringu. Po vsaki rundi določite taktiko in osvežite svojega boksarja. Njegov podpluti obraz vidite na levi strani zaslona.

Boj lahko priredite samo z nasprotnikom, ki je uvrščen na lestvici približno tako kot vaš boksar. Na začetku sprejmite vse boksarje, ki se vam ponujajo, potem pa forsirajte najuspešnejše. Za visoke in hitre boksarje je treba izbrati boj na distanci z udarjanjem v glavo, za majhne, počasne in močne boksarje pa boj od blizu z udarci v telo. ☎ (041) 415-100

Final Tennis (Tennis Cup)

● športne simulacije ● C 64, ST, amiga, CPC ● Loriciel ● 8/8

KLEMEN BUČAR

Nova teniška simulacija vsaj v verziji za C 64 ni preveč dobro obdelana razen nekaterih podrobnosti. Grafika učinkuje nekam čudno, kot bi bili igralci iz kock, tudi njihovo gibanje ni preveč naravno. Če pritisnete RUN/STOP, lahko kaderkoli pridete v glavni meni. V njem so naslednje opcije: barva 1. in 2. igralca, kontrola igralcev (igra proti računalniku, igra s palico, JOY & COMP – igralca vam levo desno premika računalnik, sami pa odbijate udarce), počasne ali hitre žoge, počasen ali hiter igralec, razlika v nizih za zmago, začetek

igre. V uvodnem meniju vas spremlja prijetna melodija Wonderful Day, ki jo je napisal Mirko Gushiher.

Na prizorišču opazite nekaj novega: zaslon je vodoravno razdeljen na tri dele. V zgornjem je pogled na prvega igralca, v spodnjem delu pa na nasprotnika. Na sredini so točke, situacija v igrah in rezultat v nizih. Na desnem robu je podatek o servisu (serviser 1 ali 2, servis puščica poleg številke kaže, s katerega dela igrišča morate servirati). Med napisoma PLAYER 1 in PLAYER 2 vas računalnik sproti obvešča (out, foot in). Ob straneh sta tribuni z gledalci. Kadar kateri od igralcev dobi točko, se zasliši nekakšno šumenje (vzklik igralcev?!).

Če žogo pri servisu samo vržete v zrak, vam še nekaj časa neverjetno visoko poskakuje. Servirate lahko tudi, če vam žoga pade na tla. Odbijete tako, da nekaj trenutkov pred udarcem pritisnete strel in tiščite tipko, potem pa (ne premočno!) sunete igralno palico levo ali desno. Če potegnete palico k sebi, daste »visoko« žogo. Priporočam vam, da se po odbiti žogi takoj postavite na sredino.

Računalnika ni preveč težavno premagati in kaj kmalu se bo zazdela igra prelahka vsem tenisačem, ki jim je v krvi, da morajo biti vedno najboljši. V verziji za C 64 bi se dalo še veliko izboljšati.

Space Harrier II

● arkadne igre ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Grandslam ● 8/8

MARIN MARUŠIĆ

Prav gotovo se nekateri od vas spominjajo praslarega prvega dela te igre. V tistih časih je bil Space Harrier hit, ki je uničeval šir insestdesetke in spectrume. Nadaljevanje pa skrbi, da pozabite ves sijaj in mik prejšnje igre. Ideja je fosilna. Grafika in animacija sta na ravni iz leta 1988 – edino, kar je kaj vredno, je glasba.

Zemljo so napadle zlobne sile iz vesolja. (V resnici te zlobne sile nimajo pametnejšega dela.) Odpravite se, da osvobodite zemljo.

Svojega junaka gledate od zadaj, nasprotniki pa prihajajo tako, da čelno streljajo proti vam.

1. stopnja: V daljavi se vidijo hribi. Od sovražnikov so tu vesoljske ladje in topovi, ki streljejo s tal. Zgodi pa se tudi, da se poženete mimo osamljenega drevesa. Za konec je zrežiran dvoboj s triglavo želvo.

2. stopnja: Mimo vas bežijo telegrafski drogovi. Tu se sovražnikom s prejšnje stopnje pridružijo roboti v obliki ščurkov. Na koncu vas pričaka nekakšno leteče strašilo, okoli katerega krožijo raznobarvni krožci. Če se hočete nadležneže znebiti, najprej opravite s krožci, nato pa z nekaj streli ugonobite še glavni del sovražnika.

Naslednjih stopenj, osem jih je, ne morem opisati, ker so se tu »izkazali« pirati: zelo proti meni ne letijo sovražniki, pač pa grozdi črk.

Fred

● arkadna pustolovščina ● amiga, ST ● Ubi Soft ● 9/9

VLADIMIR ZORIĆ

Zgodba je posneta po vrsti podobnih iger. Zlobni čarovnik je spremenil viteza Freda v palčka. Fred si prizadeva, da bi prišel spet do svoje nekdanje podobe. Izvedba igre je odlična. Svoj lik vodite po številnih krajih, kjer iščete predmete, ki vam lahko koristijo pri pustolovščini. V začetku ste oboroženi le z mečem. V napoto so vam prebivalci krajev, skoz katere prehajate (ptice, palčki, zveri ...).

Največji del zaslona je odmerjen igri, v spodnjem delu je tabla z obvestili o predmetih, ki jih imate, vašo energijo pa ponazarja sveča. Lik lahko vodite s palico ali kurzorskimi tipkami.

Da bi dobili občutek tridimenzionalnosti, so avtorji igre omogočili, da svojega junaka premikate gor in dol. Tako se precej zlahka izognete sovražnikom. Za lažje igranje zbirajte najrazličnejše orožje.

Italy 1990

● športne simulacije ● amiga, spectrum, C 64, ST ● Code Masters ● 7/7

VLADIMIR ZORIĆ

Code Masters je izkoristil bližajoče se svetovno prvenstvo, zato je izdel še eno v vrsti nogometnih simulacij. Po preskušenem receptu so poleg klasične igre predvideli možnost treninga. Igro sestavljete dve dela: 11-a-Side Soccer in Soccer Skills.

Prvi del je klasični nogomet s pogledom iz polptičje perspektive. Igrajo lahko 1–4 igralci na turnirju ali posamezno, vpišete lahko ime moštva, dolžino tekmovanja in kontrolo vratarja (računalnik ali igralec). Med tekmovanjem imate pregled nad vsemi informacijami, ki se prikažejo na tabli na dnu zaslona.

Drugi del vas popelje v dvorano in na vežbališče, kjer lahko izboljšate značilnosti svojih igralcev s številnimi vajami (zgibi, sklekice ...).

Tukaj je bistveno enakomerno premikanje palice levo-desno ali gor-dol. Preskusite se lahko tudi v vodenju žoge, sprintu, streljanju penalov ... Vaš edini nasprotnik je čas. S tipko ESC prekinete vajo. To del smo že videli v igri Gary Lineker's Superskills.

Vse to se na papirju lepo bere, ko pa boste videli igro (posebej verzijo za amigo), vam bo vse jasno. Obupno je izdelana in ne zasluži vaše pozornosti. Ostanite pri Kick Offu!

All Dogs Go to Heaven

● arkadne igre ● amiga ● Merit Software ● 7/7

BOŠTJAN BERČIČ

To je torej igra, ki naj bi bila rival Space Aceu? Milo rečeno, česa tako bednega že dolgo niso naredili za amigo. Igra zavzema neverjetne tri diskete, vredna ni niti pol diskete. V meniju izberete palico ali miško ena od treh težavnostnih stopenj. Igro po scenariju ali vsak kader posebej.

Igra je sestavljena iz osmih sekvenc, ki si sledijo po scenariju. Psa Charlieja po krivici strpajo za rešetke, njegov prijatelj jazbečar Itchy mu pomaga pobegniti. Na poti doživljate številne pustolovščine. Charlie se znajde celo v nebesih, spozna deklico Anne Marie, ki razume živalsko govorico, sestaviti mora sestavljanko, najti pot iz labirinta, razbijati zid po vzorcu Arkanoida ... Njegov cilj je obračun z največjim sovražnikom, psom, namesto katerega je bil zaprt.

Animacija je grozna, ponekod spominja na žepne video igre. Edina dobra stvar so digitalizirane melodije. Vse skupaj daje vtis slabe šale ali nočne more.

The Seven Gates of Jambala

● arkadne pustolovščine ● amiga ● Grandslam ● 9/9

SILVIO ŠTEFANAC

Vsak mlad čarovnik dokaže po dvanajstih letih učenja svojo zrelost tako, da živ in zdrav pride iz Jambalinega labirinta. Vendar je Dravion, eden izmed njih, zašel v labirint malo prezgodaj, zato s svojimi močmi ni kos podvigu.

Jambalin labirint sestavlja sedem mest, vsako ima sedem vrat – po njih se igra tudi imenuje. Za vsakimi vrati je predor, ki je na koncu povezan z drugim predorom ali pa ga tam pazi pošast – čuvaj naslednjega mesta. Predori so povezani tudi s prehodi.

Na začetku igre se v vlogi Draviona znajdete v prvem Jambalinem mestu. Za dostop do enih izmed vrat je potreben ključek, ki ga boste našli ➧



nekje v bližini. Vstopite tako, da potegnete palico navzdol. Dravion potrka na vrata.

Zdaj ste v enem izmed sedmih predorov. Že na prvem koraku se spravijo nad vas nekakšne mušice, čakajo vas bodičaste pošasti ali droben mrčes, ki ga lahko uničite. Ko ga zadenete, vam največkrat zapusti kladivo, včasih strelno orožje, močnejši skok ali pa nič. Kladivo je zelo pomembno. Ko ga imate, med sklanjanjem z njim tolčete po tleh, iz katerih letijo novci, nagradne točke v vrečkah, nagradni paketi, močnejši skok, strelno orožje, stekleničke z energijo – skratka vse mogoče. Za denar lahko kupite podatke o prostorih za lesenimi vrati v predorih. Največ koristnih stvari lahko najdete v prehodih, kjer je treba skakati navzgor do drugega predora, in na nagradnih stopnjah, kamor pridete tako, da vzamete puščico, ki kaže navzdol in skoči iz zemlje.

Igro začnete s petimi življenji. Izgubljate jih, ča padete v vodo ali pridete ob vseh pet energijskih kapsul na sredini zaslona. Naj vam malo pomagam: predor, ki pelje v naslednje mesto, je za VI. vrati (označen je z level 1 6). Iz drugega mesta v tretje pelje predor 2 4, v četrto 3 7, v peto 4 3, v šesto 5 7.

Igra je zelo preprosta, potrebni pa so močni živci in dosti časa. Zvoka ni kaj dosti, vsako skupino prehodov pa spremlja različna glasbena točka; zelo je igra pravi užitek. Sodi v skupino iger »teci – skači – včasih tudi streljaj«, ki je odlično izdelana.

Pipe Mania

● miselna igra ● skoraj vsi računalniki
● Empire ● 9/9

SILVO ŠTEFANAC

Logične igre osvajajo svet. V Pipe Maniji je treba na tablo namestiti cevi tako, da po njih čimdlje teče tekočina. Cevi so v kvadratkih, je nekaj osnovnih vrst (vzporedno in navpično razporejene, v križ, še štiri vrste zakrivljenih). Cevi, ki so prepustne le v eni smeri, so označene s puščico (na višjih stopnjah).

Tabla je velika sedem krat deset, na levi strani so speljane cevi, na desni pa teče črta, ki ponazarja iztekanje časa, ko začne tekočina teči iz izvira (na tabli je označen s črko S).



Igra ne bi bila igra, če ne bi bilo ovir, čez katere ni mogoča napeljati cevi. Tu so že speljane cevi in vdolbine, iz katerih teče tekočina le, če so napolnjene. Na višjih stopnjah je določen tudi konec (E), kamor morate obvezno spraviti tekočino. Tabla je sicer obdana z belim robom, kjer ga ni, lahko speljete tekočino z ene strani na drugo.

Tekočina se širi samo naravnost in zavija samo v zakrivljenih ceveh. Če se vam posreči, da jo prekrižate petkrat, dobite 40 000 točk, če je tabla zapolnjena, pa 500 000.

Nekaj gesel za višje stopnje: GRIP, TICK, DOCK, OOZE, BLOB, BALL, WILD.



West Phaser

● arkadna igra ● amiga, CPC, ST, PC
● Loriciel ● 7/7

ALEKSANDAR VARGA

Igra lahko zaposli šest igralcev, vsak izbere svojega šerifa izmed ponujenih desetih. Prikaže se zemljevid Divjega zahoda, v zgornjem delu zaslona pa so sličice z liki banditov. Križec na zemljevidu označuje, kje ste trenutno. Pritisnite na bandita, ki ga želite ujeti, in računalnik pokaže, kje se zadržuje. Kliknite na ikono OK in glavni del igre se začne.

Na levi strani zaslona je prikazana energija v obliki sveče, ki se zniža vsakič, ko vas sovražnik zadene. Na desni strani je količina streliva, ki ga imate. V spodnjem delu zaslona vidite svoj rezultat in sličico bandita, ki ga lovite. Sličica se začne svetlikati, ko se približa trenutek vašega srečanja z banditom. Pomikanja zaslona ni, vse se dogaja na enem zaslonu.

Streljate v revolveraše, ki so urni in ne varčujejo s strelivom. Skrivajo se za strehami, vrati, v sodih, kotalijo se po tleh ali pa se kratkomalo pojavijo na čistini in streljajo v vas, dokler ne opravite z njimi. Pokažejo se tudi deček, ki se počasi plazi (če z njim obračunate, boste dobili boljše orožje, strelivo ali energijo), gospod, ki se prikloni in v naglici odide z zaslona (če ga zadenete, izgubite nekaj energije), deklica, ki opazuje boj, in majhen Mehičan, ki drema na ulici, dokler se ne začne streljanje, potem pa hitro zapusti zaslon in se vrne z revolverjema v rokah. Ko vam poide strelivo, lahko samo opazujete, kako streljajo v vas, dokler ne presahne vsa energija, potem pa se v podobi angela dvignete v nebo.

Če želite odigrati do konca zaporedoma pritiskajte na P (pavza), saj tako upočasnujete igro.

Jonathan

● arkadna igra ● C 64 ● Sega/Ocean ● 8/8

MARIN MARUŠIĆ

Ali ste pripravljeni poskusiti preplut Amazonko s kajakom in se vzpenjati kot človek pajek? Če ste za to, naožite igro Jonathan. Glasba je odlična, grafika in animacija pa sta povprečni, poleg tega je v igri polno hroščev.

1. stopnja. Sedete v kajak in se odpravite na nepozabno pustolovščino. Počasi veslate in se spuščate vse globlje v pragozd. Izogibajte se debel, krokodilov, rogoza, plavajočih debel in kamenja, kajti vaš kajak se zlahka prevrne, če zadene ob kaj takega. Spotoma zbirajte zastavice, ki zagotavljajo, da boste končali stopnjo.

2. stopnja. Strme stene. Roke namažete s kredo in se poženete na vrh. ... Neee, tukaj je treba biti hudičevo previden in napredovati počasi, hkrati pa opazovati, kaj ali kdo vas čaka malo naprej. Z vrha padajo skale, kamenje se vam kruši pod nogami, tu so še kače. Seveda tudi tukaj zbirate zastavice.

3. stopnja. Ko ste že prišli na vrh gore, se je treba nekako spustiti. Vzamete zmaja, stečete do stene in se spustite v praznino, pod vami pa se razgrinja čudovita pokrajina. Užitke bodo pregnali vetrovi, oblaki in letala. Po krajšem letenju se spustite na tla.

4. stopnja. Ste na tleh, obdaja vas džungla, polna škorpijonov, kač in staroselcev. Počasi se premikajte naprej in se izogibajte sovražnikom, v nasprotnem primeru bo od vas ostal le kobnik. Na koncu džungle vas pričakata belca, oborožena s puškama. Izognite se njunim strelom, odklenite kletko in skočite v helikopter. Na poti domov boste ugotovili, da je bilo za danes preveč pustolovščin.

Battle Squadron

● arkadna igra ● amiga ● Innerprise ● 9/9

ALEKSANDAR ĐURIĆ

Pred vami je spet zelo lepa strelska igra. Vaša naloga je, da uničite imperij Barrax v središču planeta Temania. Igralca sta na zemeljske obrambne flote Derry Mayers (igralec 1) in Lori Bergin (igralec 2). V uvodnem meniju izberete 1, 3 ali 5 življenj, orožje, hitrost premikanja in hitrost sovražnikovih zadetkov. Sovražnik se v zraku prikazuje v 19 oblikah, na trdnih tleh pa v 12.

Odprava se začne na površini Terrenie, kjer naletite na kanjone, doline in sovražna mesta. Iz zraka na vas jurišajo letala, nenavadni velikanski insekti, raztične vrste raket, ki so vam vztrajno za petami, in meduze, ki vam prinašajo dosti točk. Na tleh vas napadajo okretni avtomobili, duhovi, nevidni napadalci in pošasti, ki se naenkrat prikažejo iz tal. Med bojem na površju lahko zbirete kvadratke, ki vam prinašajo orožje.

Na koncu vsake stopnje vas pričakuje velikanski sovražnik, ki strelja na vse strani. Z njim je najbolje opraviti s posebnim streljanjem, pri katerem se obrnete okrog. To posebno orožje je omejeno. Zbirate ga lahko, če pobirate kvadratke, ki so označeni z M.

Ko dotolčete še zadnjega sovražnika, greste v notranjost planeta. Zdaj vas napadajo sovražniki, ki so narejeni precej domiselno. Na koncu igre naletite na pajka, obdanega z oklepom. Najlaže ga boste uničili, če najprej streljate v njegove krake, dokler ne izgine oklep, dotolčete pa ga s posebnim orožjem.

Orožje, do katerega lahko pridete, je zelo raznovrstno. Poglavitna so štiri orožja (rdeče, modro, zeleno, rumeno), vsako ima svoje prednosti in pomanjkljivosti. Rdeče razpršuje naboje na vse strani, dobro ga je imeti, ko naletite na obrambno mesto, kjer kar mrgoli sovražnikov. Modro orožje je najmočnejše, z njim najlaže uničujete objekte na tleh. Zeleno in rumeno



orožje vam lahko najbolj pomagata v boju s pajkom in z drugimi velikimi sovražniki na kopnem

Med igro boste naleteli na letečega sovražnika, ki nosi kvadratek (sprva sive barve). Ko ga uničite, se začne kvadratek vrteti levo desno in spreminjati barve (rdeče modra zelena rumene). Če imate orožje ene barve in vzamete kvadratek iste barve, bo postalo orožje prodornejše

Mig-29 Soviet Fighter

● vojne simulacije ● CPC, spectrum, c 64 ● Code Masters ● 8/10

SAŠA ŽIKIĆ

V tej vojni simulaciji je vaša naloga, da preletite štiri stopnje, medtem pa uničujete vse, kar se znajde pred vami. Igro vodite z igralno palico ali računalnikom. Tipke na tipkovnici določite sami. Od orožja imate po desetl raket zrak-zrak in zrak-zemlja, eno raketo za razstrelitev helikopterjev in pet bomb. Orožje zamenjate tako, da pritisnete na preslednico

Po nalaganju se pokaže zelo skromen uvodni meni, vendar z odlično glasbo. Potem ko ste izbrali ukaze, sedete v svoj mig 29. Igra poteka v zgornjem delu zaslona, v spodnjem pa vidite svoja življenja, število točk, svoje orožje in stopnjo. Črta, ki se počasi zmanjšuje, ponazarja zalogo goriva v vašem letalu. Gorivo lahko nadomestite tako, da zbirate ročke, ki padejo privezane na padale. Na začetku imate štiri življenja. Potem ko končate stopnjo, dobite dodatno življenje

Stopnje se razlikujejo po zahtevnosti in okolju

1 WOODLAND Po avionetskem vzletu s steze se letalo dvigne do določene višine, od takrat je vse odvisno od vaše spretnosti. Pomembno je le, da pridete do naslednje stopnje

Iz zraka vas napadajo ameriški bombniki, z zemlje pa tanki in topovi. Tanki so zelo nadležni, ker izstreljujejo granate, medtem ko letite pod ploho bomb in raket. Zato se ne čudite, ča znenada izgubite nadzor nad letalom in če se mig zelo hrupno spremeni v velikanski dimni in ognjeni oblak. Letala vedno naletujejo v parih (po dve ali tri) in mečejo na vas številne bombe. Leteti morate levo-desno

Na koncu te stopnje se prikaže velikanski helikopter in streija dosti raket. Ker imate le eno raketo, da uničite helikopter, se mu morate približati natančno na hrbet in o pravem trenutku streljati, ter pazili, da vas ne zadene

Ko zadenete helikopter, se spremeni v dimni oblak. Potem se še malo spopadate z letali in tanki, nazadnje pa (zelo znervirani) avtomatsko pristanete na drugi stezi, ki označuje konec stopnje

2 DESERT Takoj po avtometskem vzletanju vas v puščavi napadajo letala in tanki. Boj poteka tako kot na prvi stopnji, le da se na sredini in koncu stopnje prikažeta dva helikopterja. Tu naletite na majhno olajšavo. Na sredini stopnje lahko vzamete vodikovo bombo. Izstrelite jo tako, le s pritiskom na FIRE. Nato se slika za hip ustavi v deljavi pa se prikaže atomska gobe

3 ARCTIC Ste na Severnem tečaju. Poleg starih sovražnikov imate opraviti z bencinskimi črpalkami in bunkerji v obliki iglujs. Tudi tukaj se (kot na drugi stopnji) pokažejo dva helikopterja in vodikova bomba

4 OCEAN Vzletite z letalonosilke nad neizmerno gladino oceana (najbrž Tihega). Napadajo vas letala in dva helikopterja, namesto tankov pa rušilci, letalonosilke in otoki z bunkerji, ki vas obsujejo z gosto ploho granat

Zamisel je dobra, grafike prav tako. Glasba je samo v uvodnem meniju, med igro pa se slišijo le zvočni efekti (eksplozije itn.)

Še nekaj opozoril. Ker je treba neprenehoma menjati orožje (zelo hitro se porablja, nadomestite ga enako kot gorivo) in paziti, da vas ne zadene zablodela bomba ali granata, en igralec ne bo mogel odigrati igre. Najbolje je, da en igralec menjava orožje, drugi pa igra. Med drugo in tretjo stopnjo je na vrsti nagradna, kjer svoj rezultat samo povečate

Ko končate četrto stopnjo, igre še ni končana. Vse igrate od začetka, vendar ne dobivate več novih življenj, število sovražnikov pa je dvojno. Igra je težavna, zato vas bo za dlje zadržala pred računalnikom

Rally Cross Sim II

● športna simulacija ● C 64 ● Code Masters ● 7/7

PETER KOCAN

Nadaljevanje znane simulacije je narejeno slabo. Tekmovalno stezo, gledano iz ptičje perspektive, predstavlja samo nekaj zavojev. Narisano je še kar lepo, toda kaj, ko je en sam poligon. Od zvoka se si ši samo enolično brnenje motorja. Spremeni se le takrat, ko se speljete ali se zaletite

V standardnem uvodnem meniju izberete igro za dva igralca ali enega, način igranja (palica ali tipkovnica) in dodatke. Ti naj bi vaš avto izboljšali, vendar jaz tega nisem opazil

Poleg vas so na progi trije avtomobili. Dva sta hitra, tretji pa je počasen, zato da vas ovira in spravlje ob živce. Skoraj ves zaslon zajeme proga, le na vrhu so narisane štiri čelade (tekmovalci). Zraven čelade je število prevoženih krogov. Na začetku se boste skoraj vsakič zaleteli, potem bo pa že šlo

Predlagam, da se igri izognete v velikem loku in si nabavite kakšen drug rally

Pinball Magic

● arkadna igra ● CPC, ST, amiga, PC ● Loriciel ● 10/10

BORIS ILIJIĆ

Hiša Loriciel je naredila simulacijo flipperja, ki po mojem mnenju prekaša vse druge. Z amigo se igra s tipkovnico, ukazi pa so: leva in desna tipka ALT za premikanje leve in desne lopatice, leva in desna tipka AMIGA pa za levo in desno tresenje flipperja (tilt). Tresenje zaslona je zelo koristno, ker lahko tako nadzirate smer žogice. Med igro dobite s pritiskom na tipko F3 pripomoček »preferences«, s katerim lahko narevnete hitrost odbijanja žogice in jakost zvoka

Igra ima dvanajst stopenj, ki so odlično izrisane in skombinirene. Na vrhu vsake stopnje je majhen prehod, skozenj mora žogice. Če ga hočete odpreti, morate z žogico zadeti vse črke. Ko pridete na novo stopnjo, dobite pet novih žogic in tiste, ki so vam ostale na prejšnji stopnji. Na zadnji stopnji vas čaka pravo presenečenje. Vse posameznosti s prejšnjih stopenj so združene na eni stopnji, ki zaseda ves zaslon. Edina napaka je, da je treda precej čakati na začetek nove igre

To bi morala biti odlična zabava za tiste, ki so zmetali ogromno žetonov v avtomate, kajti odlična animacija in zvočni učinki so napravili iz tega flipperja pravo kopijo avtometa

Die Hard

● arkadna pustolovščina ● C 64, PC ● Activision ● 9/9

FILIP BRAJOVIĆ
VLADIMIR PEJOVSKI

Prav kot istoimenski film odlikuje igro veliko akcij, vendar jo je treba reševati logično. Akcija se začne s prihodom policaja Johna McClanea v San Francisco, kjer dela njegova žena. V njenem podjetju pravkar proslavljajo božič. Znenada vpadejo na zabavo oboroženi teroristi, ki nameravajo vlomiti v velikı sef in odnesti velikansko vsoto denarja. Naloga našega junaka je, da reši talce, ki jih obvladujejo teroristi, sam rezplet pa je odvisen od vaše spretnosti

Igra se začne v kopalnici, kjer ste se zadrževali ob napadu. Oboroženi sta s pištolo z osmimi naboji. Med srečanjem z napadalci si lahko pomagate z orožjem ali znanjem, ki ste si ga pridobili pri igrah tipa EXPLODING FIST. Če obvladate nasprotnika, mu lahko pregledate vsebino žepov. Našli boste naboje, cigarete, vžigalnik, pištolo, hrano, voki-toki ... Vžigalnik boste uporabili pri prebijanju skoz prezračevalne cevi ali za to, da si prižgete cigareto (nikar ne pretiravajte, ker vam to jemlje energijo – za kajenje ali zdravje se odločite sami). Energijo, ki jo hitro porabljate, lahko nadomestite s hranjenjem ali če uporabite prvo pomoč (le nekajkrat)



Zaslon je razdeljen na dva dela. V zgornjem, večjem, poteka vsa akcija. Tu sta tudi kazalca časa in števila nevlomljenih ključavnic, v okencu pa preberete sporočila, oddana po voki toki-ju. V spodnjem delu vidite predmete, ki jih trenutno premorete, kazalec energije in streliva, ki ga imate v pištoli ali avtomatski puški. S pritiskom na RETURN uporabite uokvirjen predmet (okvir premikate s tipkama »<« in »>«). Predmete jemljete s pritiskom na F, izpuščate pa z D.

TV Sports Basketball

● športna simulacija ● amiga ● Cinemaware ● 9/10

ROMAN MILER
NIKO VRDOLJAK

Končno se je pojavil dolgo napovedovani TV Sports Basketball. Čakanje se je splačalo, saj so programerji naredili odlično košarko. V glavnem meniju so tri opcije.

EXIBITION: dobili boste nov meni, v katerem izberete igro proti računalniku ali s prijateljem. Nato izberete svojo in nasprotno ekipo, število igralcev na terenu (2–3) in trajanje četrtine (3, 6, 9 ali 12 minut).

LEAGUE PLAY – nadaljevanje tekmovalne sezone ali začetek nove.

CLIPBOARD – v tem meniju vidite razpored v kolu, stanje na tabeli, statistiko igralcev vaše in nasprotne ekipe (met, višina, skok idr.).

Prižgejo se kamere televizije Cinemaware. Iz dvorane prepolne gledalcev se oglasi reporter. Po krajšem govoru se začne tekma večera. Na zaslonu se prikažejo igralci, ki skačejo za žogo. S pritiskom na FIRE ujamete žogo in igra se začne.



Igralce premikate na klasičen način, s kratkim pritiskom na FIRE podajate žogo, z dolgim pa streljate. Kadar imate žogo, lahko s pritiskom na SPACE zahtevate TIME OUT za svojo ekipo. Zdaj lahko zamenjate utrujene igralce (ti so manjši od drugih, ker klecajo). S palico nastavite žogo na igralca, pritisnite FIRE in z žogo izberite enega od igralcev na spodnji tabli. Pazite, da center zamenjate s centrom itn. Zaradi prekrška se mečejo prosti meti (pritisnite FIRE, ko je zelena pičica, ki se premika levo-desno, na sredini table). Ko ste sami v napadu, lahko s preigravanjem ali trojko prislužite aplavz. Med škripanjem parketa in navijanjem gledalcev uživate v igri, dokler ne zaslišite sodnikovega žvižga. Na koncu tekme se na zaslonu prikaže znani reporter, komentira igro in sporoči nekatere statistične podatke.

TV Sports Basketball vam omogoča, da ne zaigrate le s svetovno znanimi košarkarji lige NBA, ampak tudi z našim Vladom Divcem, ki ga najdete v vrstah L. A. Lakers. Igre bo z dobro grafiko, animacijo in zvokom zadovoljila še tako izbirčne. Telefon (057) 435-240 ali 24-639.

Wild Streets

● arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Titus ● 6/6

DAVOR GRAČAN
KEMAL KREMIĆ

Igra spominja na Red Heat, vendar je bolje izdelana. Lik vidimo od glave do pet. Skupaj s panterjem (ki ga vodi računalnik) se bojujete proti bandam na »divjih ulicah«.



Na začetku ste oboroženi s šestimi naboji (streljate s streljanjem + dol), ki jih lahko obnovite, potem ko pobijete določeno število sovražnikov. Strelivo vedno hranite za vodje band, ki so na koncu stopenj, ali pa ne boste prišli daleč. Na prvi stopnji so za kolovodjo potrebni 3 naboji, na drugi in tretji 4, na četrti 5 in na peti 6 nabojev. Nove naboje in energijo dobite na začetku vsake stopnje.

Ko na peti stopnji obdelujete šefa bande, skušajte prihraniti čimveč nabojev, ker vam bodo potrebni na naslednjem zaslonu, kjer vaši nasprotniki prelepijo ujetnika. Da je stvar še hujša, vam upada energija, pa tudi panter ja ni. Zelo hitro opravite s temi možmi, se poravnajte z ujetnikom in počakajte na nove sovražnike. Držite se ujetnika in udrihajte na mestu.

Grafika je zelo lepa, ozadje na prvi stopnji je skoraj popolno. Glasba je dobra, vendar hitro postane zoprna.

Extra Time (Kick Off 2)

● športna simulacija ● amiga, C 64, ST, PC ● Anco ● 10/10

ALEKSANDAR VARGA
DIZDA AMERIČKI

Igra se ne razlikuje bistveno od prvega dela. Najprej določite jezik, v katerem bodo izpisana sporočila, potem greste v glavni meni. Opcije so tele:

PRACTICE SKILLS – lahko trenirate, ne da bi vas oviral nasprotnik. PRACTICE PENALTIES – vadite streljanje penalov. LEAGUE COMPETITION – igranje v ligi. OPTIONS – opcije, po katerih se nadaljevanje razlikuje od prvega dela. Tu določite čas za tekmo, lahko nadzirate veter (to, da sploh ne piha, lahko je lahen, malo močnejši, močan ali orkan), kontrolirate žogo, vrsto podlage (normalna, umetna, trda, mokra, mehka, izbrana po naključju), izberete stopnjo lige, v kateri želite igrati (mednarodna, državna, rezerva).

Potem ko ste vse to določili, začnete igro s SINGALE GAME. Izberete enega ali dva igralca in hitrost igralcev (INTERNATIONAL je najhitrejši, SUNDAY pa najpočasnejši). Nato se prikažejo hitrost in smer vetra (ča piha) ir vrsta podlage. Na koncu izberete taktiko igre (dodane so še štiri).



Igralce ob prihodu na teren pozdravijo glasovi navijačev. Igra se začne, ko sodnik zapiska. Igralci so nekoliko hitrejši, vratarji pa bolje branijo kot v prvem delu. Računalnik zmore lepe akcije. Ko vratar strelja žogo iz gola, lahko vodite pot žoge. Za faule zaslužite rdeče in rumene kartone. O penalih vas računalnik obvesti z digitaliziranim glasom.

Na igrišče gledate iz ptičje perspektive. V zgornjem levem kotu vidite karto terena s trenutnim razporedom igralcev, v spodnjem delu zaslona pa sta rezultat in številka igralca, pri katerem je žoga. Tu je še zaslon, ki kaže čas in vzrok za prekinitev igre.

Z X povečujete ali zmanjšujete karto igrišča z igralci, z D pa karta izgine.

Rock 'n' Roll

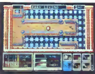
● arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Rainbow Arts ● 9/9

DINKO DERANJA

Ta igra ima izvirno zasnovo ter izvrstno glasbo in grafiko. Cilj je, da vodite kroglo po labirintu in pridete do izhoda (EXIT) na 32 stopnjah. Med potjo pobirate ključe raznih barv, ki vam odpirajo vrata, in denar za nakup pomagal: padalo (uporabite ga, ko padete v jamo), kramp (za odstranjevanje jame), bomba (podtaknete jo, lahko le na nekaterih krajih uniči zid), oklep (ima svojo energijo, ki traja 40 sekund). Zbirate lahko tudi diamante (točke) in dele zemljevida (njihovo število se spreminja od stopnje do stopnje). Poleg tem vas ovirajo puščice, ki vam preprečujejo, da bi šli v nasprotno smer, led, voda, premične vrata, prah in električni tok. Teleporti vas prestavljajo po stopnji.

V spodnjem delu zaslona so vaše točke, najboljši rezultat (HI SCORE), štoparice, najboljši čas (RECORD), denar, energija, ščite (extre) in lastna energija. Tu so še podatki o ključih, ki jih nosite, in o hitrosti (na višjih stopnjah), aktivni predmet in število preostalih življenj. Z desnim gumbom na miški izberete predmet, ki naj bo aktiven, z levim pa ga aktivirate.

Če želite poslušati glasbo na začetku, namesto svojega imena vpišite šifro »COUNTRY«.



MLAKAR & CO

AVSTRIJA

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih) Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji! Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333 Naša trgovina je v Avstriji v Podgori (Unterbergen) ob glavni cesti proti Celovcu 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja Trgovina je odprta od 8 do 17 ure v soboto od 8 do 13 ure
FAKS 9943/4227-2091 TELEKS 422749 MLCO A

NOVE UGODNE CENE

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM
AT baby	180
mini tower	280
tower	370

OSNOVNE PLOŠČE	
XT 4.77/10 MHz	125
AT 286-12MHz	315
NEAT 286-16MHz	487
386 SX 16	699
386-20MHz	1 550
386-25MHz	1 853
386-25MHz 32 K CACHE	2 271
386-25MHz 64 K CACHE	2 450
386-33 64 K CACHE 1 Mb RAM	6 216
486 25 MHz	7 643

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	52
EGA 800×800	185
VGA 800×600	248
Super VGA 1024×768	420

KRMILNIKI	
HDD XT MFM	100
HDD XT RLL	139
FDD/HDD AT MFM	140
FDD/HDD AT MFM 1 1 Longshine	160
DTC 7280 AT MFM 1 1	307
DTC 7287 AT RLL 1 1	368

DODATNE KARTICE	
MULTI I O XT	72
I/O AT (SER PORT)	47
I/O AT (PAR/SER PORT)	66

TIPKOVNICE	
102 tipki	
102 tipki click chicony	130
101 tipka z miško ch	186
101 tipka cherry	155

GIBKI DIS	
5 25 360 Kb	160
5 25 1 2 Mb	170
3 5 720 Kb	189
3 5" 1 44 Mb	190

TRDI DISKI	
Seagate 20 Mb/65 ms	449
Seagate 30 Mb/65 ms	499
Seagate 40 Mb/28 ms	876
Seagate 60 Mb/28 ms	914
Seagate 80 Mb/28 ms	1 286
Seagate 120 Mb/28 ms	1 674
NEC 3142 3 5 40 MB/28 ms	699

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

AT 286-12-41	22 534
AT 286 12 MHz 1 Mb K RAM 40 Mb trdi disk 14 monokr monitor	

AT 286-NEAT-16-41	28 707
NEAT 286-16 MHz 1Mb RAM 40 Mb trdi disk 14" monokr monitor	

AT 386 SX-41	30 479
AT 386 SX 1 Mb RAM 40 Mb trdi disk 14" monokr monitor	

AT 386-25-81	49 830
AT 386 25 MHz 1 Mb RAM 80 Mb trdi disk 14 monokr monitor	

AT 486-25-81	99 999
AT 486-25 MHz 4 Mb RAM 80 Mb trdi disk 14" monokr monitor	

AT 286 LAPTOP	75 900
AT 286-20 MHz NEAT prenosni laptop chicony 1 Mb RAM 40 Mb trdi disk LCD VGA display baterijsko napajanje	

Jamstvo 24 mesecev

MONITORJI	DEM
14" monokromatski	224
Multisync 720×480	1 080
VGA 800×600	757
15" A4 full size VGA	1 599

TISKALNIKI	
Star LC 10	450
Star LC-15	986
Star LC-24 10	710
Laser HP JET II P	2 900

MODEMI	
2400 int	282
2400 xt	371

U	
UPS 300 VA	600
UPS 1000 VA	1 284

PRENOSNI RAČUNALNIK	
Laptop LCD NEAT 20 MHz Chicony	8 571

KOMPLETNE KIT KONFIGURACIJE – cene v DEM

AT 286-12-41	2 052
AT 286 12 MHz 640 K RAM 40 Mb trdi disk 14" monokr monitor	

AT 286-NEAT-16-41	2 454
NEAT 286 16 MHz 1Mb RAM 40 Mb trdi disk 14" monokr monitor	

AT 386 SX-41	2 666
AT 386 SX 1 Mb RAM 40 Mb trdi disk 14" monokr monitor	

AT 386-25-41	3 850
AT 386 25 MHz 1 Mb RAM 40 Mb trdi disk 14" monokr monitor	

AT 486-25-41	8 899
AT 486 25 MHz 1 Mb RAM 40 Mb trdi disk 14" monokr monitor	

V zalogi tudi druga oprema

Mlacom

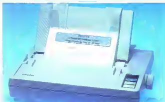
MLACOM d.o.o.
Celovska 185
61000 Ljubljana 1

Tel 061/556-484
Fax 061/556-485



TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matrični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. [illegible] tudi [illegible] ugodna [illegible] samo [illegible] din
8. Ker imate zagotovljen kvalitetni servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtotehninih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



EPSON

Vabimo vse, ki se zanimate za nakup tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSONOVEGA ali ROLANDOVEGA programa, da nas obiščete ali pokličete po telefonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana, Celovška 175, tel. 061/552 150

Poslovalnice MK Veletrgovine, Birostroj Maribor, Mladinska knjiga KIP Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta



v sodelovanju z Avtotehno
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon 061/552-341, 552-150 teleks 31639 telefaks 061/552-563